

Ilmaan!

TP 2.1. Haastatteluiden raportti

Ilmaan! - Lentokonealan ammatillisen koulutuksen kehittäminen

Hankepäällikkö Riika Kankaanpää, SASKY koulutuskuntayhtymä

12.1.2026



Euroopan unionin
osarahoittama

SASKY **tredu**

Sisältö

1	Johdanto.....	4
2	Hankkeen tavoitteet ja työpaketit.....	5
3	Aineiston kerääminen.....	7
4	Työelämän kyselyt.....	7
4.1	Työelämäkyselyn vastaajaprofiili.....	7
4.2	Osaamisen päivitys tarpeet.....	8
4.3	Työssäoppiminen.....	9
4.4	Teknologian käyttö opetuksessa.....	11
4.5	Huollonhallintajärjestelmien käyttö lentokonealan työympäristöissä.....	13
4.6	Opiskelijoilta edellytettävät valmiudet huollonhallintajärjestelmien käytössä.....	14
4.7	Opiskelijoiden osaamisen kehittämistarpeet työelämän näkökulmasta.....	14
4.8	TOP-jaksojen kehittäminen.....	15
4.9	Yhteistyön vahvistaminen oppilaitosten ja työpaikkojen välillä.....	16
4.10	Opetuksen sisällöt, teknologiat ja menetelmät.....	17
4.11	Yhteenveto työelämäkyselyistä.....	17
5	Opiskelijoiden kyselyt.....	18
5.1	Opiskelijakyselyn vastaajaprofiili.....	18
5.2	Osaaminen ja sen kehittäminen.....	18
5.3	Teknologian käyttö opinnoissa.....	20
5.4	Työssäoppimisen ja harjoittelun kehittäminen.....	21
5.5	Lentokonealan koulutuksen keskeiset vahvuudet opiskelijoiden arvioimana.....	22
5.6	Koulutuksen kehittämistarpeet työelämää varten – opiskelijoiden arviot.....	23
5.7	Opetuksen ja työssäoppimisen teknologinen kehittäminen opiskelijoiden näkökulmasta	24
5.8	Opiskelijoiden näkemykset TOP-jaksojen kehittämistarpeista.....	25
6	Opetushenkilöstön kysely.....	26
6.1	Opetushenkilöstön kyselyn vastaajaprofiili.....	26
6.2	Osaamisen päivittämistarve.....	27
6.3	Teknologian käyttö opetuksessa.....	28

6.4	Huollonhallintajärjestelmän keskeiset ominaisuudet ja vaatimukset	30
6.5	Työssäoppiminen ja oppilaitos–työelämä-yhteistyö	31
6.6	Oppimispäiväkirjan kehittämistarpeet työssäoppimisen näkökulmasta	32
6.7	Opetushenkilöstön osaamisen kehittämistarpeet lentokonealalla	33
6.8	Työssäoppimisjaksojen kehittämistarpeet lentokonealalla opettajien näkökulmasta	34
6.9	Keskeiset havainnot ja kehittämistarpeet opettajille suunnatuista kyselyistä	35
7	Yhteenveto kaikista kyselyistä	35
	Liitteet	37



Euroopan unionin
osarahoittama

SASKY

trèdu

1 Johdanto

Ilmaan! – Koulutuksen ja työelämän yhteinen kehitys lentokonealalla -hanke on ESR+-rahoitteinen kehittämishanke, jota toteutetaan Sasky koulutuskuntayhtymän koordinoimana yhteistyössä Tampereen seudun ammattiopisto Tredun sekä ilmailualan työelämätoimijoiden kanssa. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa lentokonealan ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuutta, ennakoitukyvykkyyttä ja vetovoimaa Pirkanmaalla sekä varmistaa alan osaavan työvoiman saatavuus muuttuvassa toimintaympäristössä.

Ilmailuala on vahvasti säädelty ja teknologisesti nopeasti kehittyvä toimiala, jossa osaamisvaatimukset, toimintatavat ja käytettävät järjestelmät uudistuvat jatkuvasti. Erityisesti puolustus- ja huoltovarmuuteen liittyvät muutokset korostavat tarvetta ajantasaiselle, ennakoivalle ja tiiviissä yhteistyössä työelämän kanssa kehitettävälle koulutukselle. Ilmaan! -hankkeessa vastataan näihin tarpeisiin kehittämällä koulutuksen sisältöjä, työssäoppimisen rakenteita, opetushenkilöstön osaamista sekä digitaalisia ja virtuaalisia oppimiskäytäntöjä.

Tämä raportti kokoaa yhteen syyskuussa 2025 toteutettujen kyselyiden tulokset, jotka on laadittu osana Ilmaan! – Koulutuksen ja työelämän yhteinen kehitys lentokonealalla -hanketta. Kyselyt toteutettiin sähköisinä kartoituksina ja ne kohdistuivat lentokonealan opiskelijoihin, opetushenkilöstöön sekä työelämän edustajiin. Tavoitteena oli muodostaa ajantasainen ja monipuolinen tilannekuva lentokonealan koulutuksen nykytilasta sekä tunnistaa keskeiset kehittämistarpeet koulutuksen ja työelämän näkökulmista.

Kyselyt keskittyivät kolmeen keskeiseen teemaan: osaamisen päivitystarpeisiin, teknologian käyttöön koulutuksessa sekä työelämäyhteistyön toimivuuteen ja kehittämiseen. Saatua aineistoa hyödynnetään hankkeen toimenpiteiden suunnittelussa ja kohdentamisessa erityisesti digitaalisten ratkaisujen integroinnin, työelämälähtöisen koulutuksen kehittämisen sekä lentokonealan veto- ja pitovoiman vahvistamisen osalta.



Kyselyiden tuloksia hyödynnetään hankkeen toimenpiteiden suunnittelussa, koulutuksen kehittämisessä sekä ennakointityössä, ja ne toimivat myös vertailupohjana hankkeen loppuvaiheessa toteutettaville toiselle kyselyille. Näin voidaan arvioida, miten opiskelijoiden, opetushenkilöstön ja työelämän näkemykset kehittyvät hankkeen toimenpiteiden myötä.

2 Hankkeen tavoitteet ja työpaketit

Ilmaan! – Koulutuksen ja työelämän yhteinen kehitys lentokonealalla -hankkeen tavoitteena on vahvistaa lentokonealan ammatillisen koulutuksen työelämävastaavuutta, ennakointikyvykkyyttä ja vetovoimaa Pirkanmaalla. Hankkeessa vastataan ilmailualan muuttuviin osaamistarpeisiin kehittämällä koulutuksen sisältöjä ja rakenteita, vahvistamalla työssäoppimista sekä hyödyntämällä digitaalisia ja virtuaalisia oppimiskäytäntöjä tiiviissä yhteistyössä työelämän kanssa.

Hanke jakautuu useaan työpakettiin, jotka tukevat tavoitteiden saavuttamista:

- **TP1 Koordinaatio ja hallinnointi:** hankkeen johtaminen, talous, seuranta ja raportointi.
- **TP2 Ennakointiosaamisen vahvistaminen:** osaamistarpeiden kartoitus, työelämäyhteistyö ja ennakointityö.
- **TP3 Työelämlähtöisen koulutuksen kehittäminen:** koulutussisältöjen ja työssäoppimisen rakenteiden kehittäminen.
- **TP4 Opetushenkilöstön osaamisen kehittäminen:** työelämäjaksot, täydennyskoulutus ja osaamisen jakaminen.
- **TP5 Digitaaliset ratkaisut:** VR/AR-teknologiat, digitaaliset oppimisympäristöt ja huollonhallintajärjestelmät osaksi opetusta.
- **TP6 Viestintä ja vaikuttavuus:** alan näkyvyyden, veto- ja pitovoiman vahvistaminen sekä tulosten levittäminen.



Tämä raportti toimii keskeisenä tietopohjana Ilmaan! -hankkeen toimenpiteiden suunnittelulle ja toteutukselle sekä varmistaa, että lentokonealan koulutuksen kehittäminen perustuu työelämän, opetushenkilöstön ja opiskelijoiden todellisiin tarpeisiin. Kyselyaineisto tarjoaa koulutuksen järjestäjille ja työelämätoimijoille ajantasaisen kokonaiskuvan osaamisen kehittämistarpeista, teknologian hyödyntämisen mahdollisuuksista sekä työssäoppimisen ja yhteistyörakenteiden toimivuudesta. Raportti ei ainoastaan kuvaa lentokonealan koulutuksen nykytilaa, vaan luo myös perustan tuleville kehittämistoimenpiteille, joiden avulla voidaan vahvistaa koulutuksen laatua, alan vetovoimaa ja osaavan työvoiman saatavuutta pitkällä aikavälillä.

Hanke vahvistaa lentokonealan koulutuksen laatua ja työelämävastaavuutta kehittämällä Ilmaan! -hankkeen puitteissa koulutus- ja toimintamalleja, jotka yhdistävät digitaaliset oppimisympäristöt, simulaatio- ja VR/AR-ratkaisut, ennakoitiosaamisen sekä työelämälähtöisen oppimisen yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.

Pitkällä aikavälillä Ilmaan! -hankkeen tavoitteena on vahvistaa lentokonealan koulutuksen laatua, ajantasaisuutta ja ennakoivuutta siten, että koulutus vastaa kestävästi ilmailualan muuttuviin osaamis- ja toimintaympäristön vaatimuksiin. Hankkeessa kehitettävät toimintamallit tukevat työelämälähtöisen oppimisen, digitaalisten ratkaisujen ja ennakoitiosaamisen pysyvää juurtumista osaksi lentokonealan koulutusta.

Hankkeen aikana rakentuva tiivis yhteistyö oppilaitosten, työelämän ja viranomaisten välillä luo perustan jatkuvalla vuoropuhelulle ja koulutuksen systemaattiselle kehittämiselle myös hankkeen päättymisen jälkeen. Ilmaan! -hankkeen tulokset edistävät koulutuksen ja työelämän yhteensovittamista, tukevat opetushenkilöstön osaamisen kehittymistä sekä vahvistavat alan vetovoimaa ja laatumielikuvaa. Kokonaisuutena hanke tukee lentokonealan koulutuksen pitkäjänteistä kehittämistä osana ilmailualan kokonaisuutta alueellisesti ja valtakunnallisesti.



3 Aineiston kerääminen

Tämän raportin aineisto on kerätty sähköisillä, strukturoiduilla kyselyillä kolmelta eri kohderyhmältä. Kyselyt kohdistettiin opiskelijoille, opetushenkilöstölle sekä lentokonealan työelämän edustajille, ja jokaiselle kohderyhmälle laadittiin oma, kohdennettu kyselylomakkeensa. Kyselyiden tarkoituksena oli selvittää osaamisen päivitystarpeita, teknologian käyttöä koulutuksessa sekä oppilaitosten ja työelämän välisen yhteistyön kehittämistarpeita. Tavoitteena oli tuottaa taustatietoa lentokonealan koulutuksen ja hankkeen toimenpiteiden kehittämisen tueksi. Kyselyt toteutettiin syksyllä 2025

4 Työelämän kyselyt

Työelämä mukana kehittämässä - Ilmaan! -hankkeen kysely lentokonealan koulutuksesta

Tässä osiossa tarkastellaan ilmailualan organisaatioiden vastauksia, joiden avulla muodostetaan kokonaiskuva lentokonealan koulutuksen työelämävastaavuudesta. Kyselyn tavoitteena on tukea lentokonealan koulutuksen kehittämistä siten, että se vastaa entistä paremmin alan nykyisiä ja tulevia työelämän tarpeita. Kyselyn avulla kartoitetaan erityisesti osaamistarpeita, teknologian käyttöä sekä työssäoppimisen toimivuutta ja kehittämismahdollisuuksia. Tuloksia hyödynnetään koulutuksen sisällöllisessä ja rakenteellisessa kehittämisessä sekä oppilaitosten ja työelämän yhteistyön vahvistamisessa.

4.1 Työelämäkyselyn vastaajaprofiili

Työelämätoimijoille suunnattuun kyselyyn vastasi yhteensä 20 lentokonealan edustajaa. Vastaajista 48 prosenttia edusti Part-145-huolto-organisaatioita ja 52 prosenttia muita lentokonealan organisaatioita. Vastaajien tehtäväroolit jakoutuivat siten, että 38 prosenttia toimi esihenkilötehtävissä, 33 prosenttia työpaikkaohjaajina ja 29 prosenttia muissa asiantuntijatehtävissä.



Vastaajilla oli pääosin vahva kokemus ammatillisen koulutuksen opiskelijoiden työpaikkaohjauksesta. Enemmistö vastaajista (71 %) oli ohjannut opiskelijoita yli viisi kertaa, 19 prosenttia 1–2 kertaa ja vain 10 prosenttia ilmoitti, ettei ollut osallistunut työpaikkaohjaukseen lainkaan.

Tulokset osoittavat, että työelämäkyselyyn osallistuneet edustavat vahvaa käytännön osaamista työssäoppimisjaksojen toteutuksesta sekä vakiintunutta yhteistyötä oppilaitosten kanssa.

4.2 Osaamisen päivitys tarpeet

Kysymyksellä selvitettiin työelämän näkemystä osaamisen päivittämisen tarpeesta sekä lentokonealan koulutuksen ajantasaisuudesta. Kuviossa on esitetty vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka liittyvät koulutuksen ja työelämän vastaavuuteen, osaamisen kehittämistarpeisiin sekä ennakointiin. Vastausvaihtoehdot on jaoteltu Likert-asteikolle täysin eri mieltä – täysin samaa mieltä, ja kuvio havainnollistaa, miten yritykset arvioivat nykytilaa omasta toimintaympäristöstään käsin.

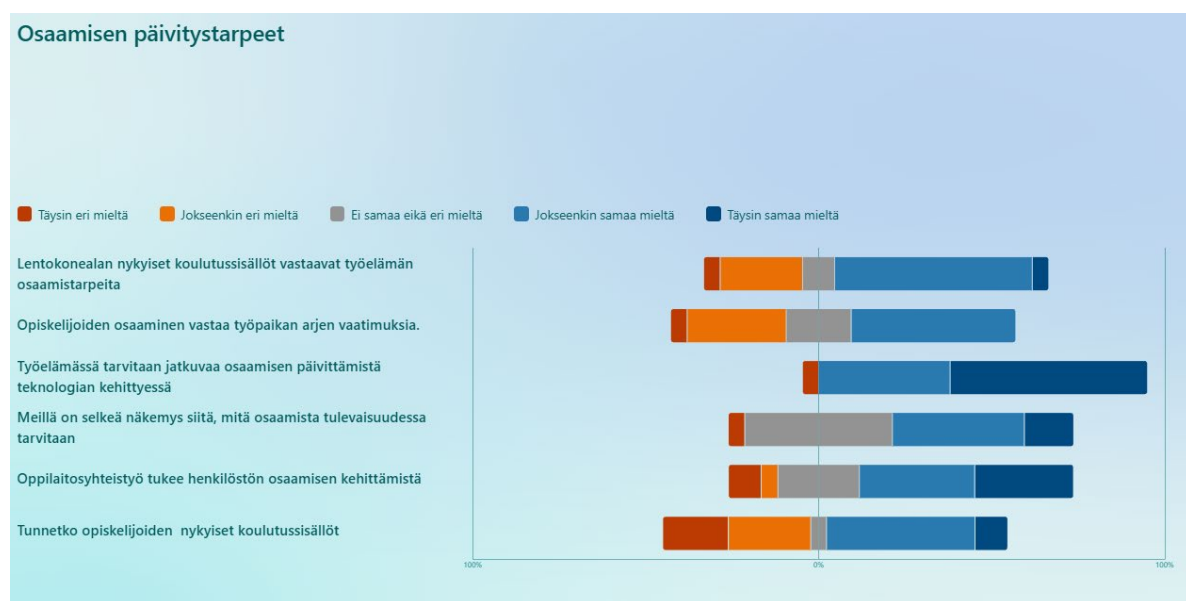
Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- Työelämässä tarvitaan jatkuvaa osaamisen päivittämistä teknologian kehittyessä on selvästi tärkein ja yksimielisin väittämä: lähes kaikki vastaajat ovat täysin samaa mieltä. Tämä korostaa jatkuvan oppimisen ja ennakointiosaamisen merkitystä.
- Oppilaitosyhteistyö tukee henkilöstön osaamisen kehittämistä saa myös vahvaa kannatusta, sillä suurin osa vastaajista on jokseenkin tai täysin samaa mieltä. Tämä kertoo yhteistyön arvostuksesta ja sen roolista osaamisen siirtämisessä.
- Lentokonealan nykyiset koulutussisällöt vastaavat työelämän osaamistarpeita ja opiskelijoiden osaaminen vastaa työpaikan arjen vaatimuksia jakavat mielipiteitä: vaikka enemmistö on myönteisellä kannalla, merkittävä osa vastaajista on jokseenkin eri mieltä, mikä viittaa koulutuksen ajantasaisuuden ja käytännön osaamisen kehittämistarpeisiin.
- Meillä on selkeä näkemys siitä, mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan saa hajanaisia vastauksia, mikä osoittaa, että ennakointiosaamista on vahvistettava.



- Tunnetko opiskelijoiden nykyiset koulutussisällöt on väittämä, jossa erimielisyys korostuu: moni vastaaja ei tunne sisältöjä riittävästi, mikä kertoo tiedonkulun puutteista ja tarpeesta lisätä oppilaitosten viestintää.

Kokonaisuutena kuvio (kuvio 1) osoittaa, että teknologian kehitys ja jatkuva osaamisen päivitys ovat kiistatta keskeisiä, mutta koulutuksen sisältöjen ajantasaisuus, opiskelijoiden käytännön osaaminen ja tiedonkulku oppilaitosten ja yritysten välillä vaativat merkittävää kehittämistä.



Kuvio 1. Työelämän näkemykset lentokonealan koulutuksen ajantasaisuudesta ja osaamisen kehittämistarpeista.

4.3 Työssäoppiminen

Kysymyksellä selvitettiin työelämän näkemyksiä työssäoppimisjaksojen (TOP) toteutuksesta, ohjauksen toimivuudesta sekä yhteistyön kehittämistarpeista. Kuviossa (kuvio 2) on esitetty vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät TOP-jaksojen rakenteita, tavoitteiden selkeyttä, aikataulujen toimivuutta sekä työpaikkaohjaajien saamaa tukea.

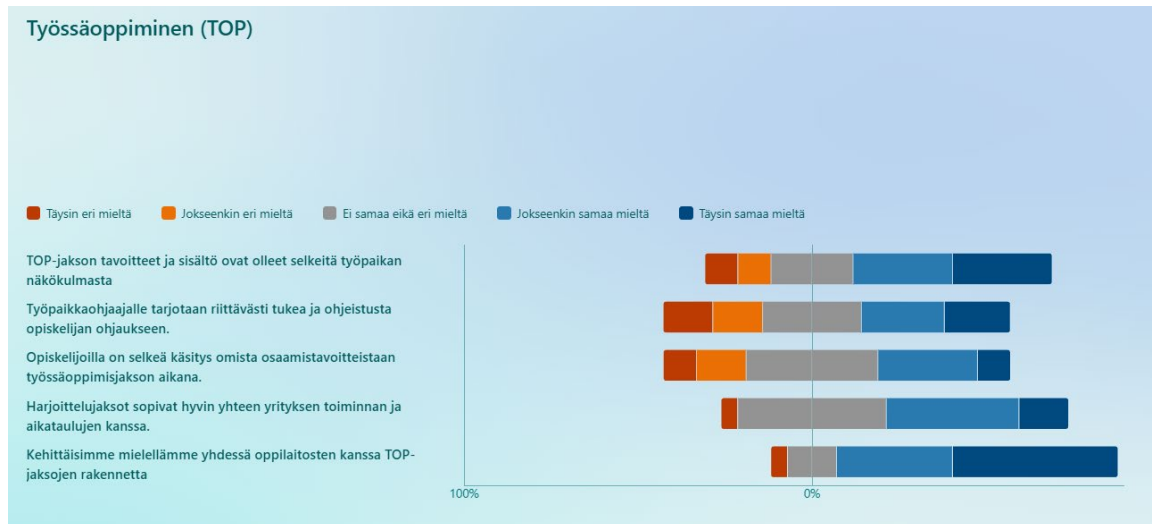
Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:



- Kehittäisimme mielellämme yhdessä oppilaitosten kanssa TOP-jaksojen rakennetta on selvästi yksimielisin väittämä: lähes kaikki vastaajat ovat täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Tämä kertoo vahvasta halukkuudesta osallistua kehittämistyöhön ja luoda yhtenäisiä toimintamalleja.
- TOP-jakson tavoitteet ja sisältö ovat olleet selkeitä työpaikan näkökulmasta saa myös vahvaa kannatusta, sillä suurin osa vastaajista on myönteisellä kannalla. Pieni osa vastaajista on kuitenkin eri mieltä, mikä viittaa siihen, että tavoitteiden viestintää ja yhteistä suunnittelua voidaan edelleen parantaa.
- Harjoittelujaksot sopivat hyvin yhteen yrityksen toiminnan ja aikataulujen kanssa koetaan pääosin toimiviksi, mutta neutraaleja vastauksia on runsaasti. Tämä osoittaa, että ajoituksen ja resursoinnin yhteensovitus on tärkeä kehittämiskohde.
- Työpaikkaohjaajalle tarjotaan riittävästi tukea ja ohjeistusta opiskelijan ohjaukseen jakaa mielipiteitä: osa vastaajista kokee tuen riittämättömäksi, ja neutraaleja vastauksia on paljon. Tämä kertoo tarpeesta vahvistaa ohjaajien tukirakenteita, esimerkiksi perehdytysmateriaalien ja yhteydenpidon avulla.
- Opiskelijoilla on selkeä käsitys omista osaamistavoitteistaan työssäoppimisjakson aikana saa hajanaisia vastauksia, mikä osoittaa, että tavoitteiden selkeyttä on parannettava. Yritykset ehdottavat, että tavoitteet kirjataan oppimispäiväkirjaan ja käydään läpi opettajan kanssa ennen jaksoa.

Kokonaisuutena tulokset osoittavat, että yritykset arvostavat työssäoppimisjaksoja ja ovat erittäin halukkaita kehittämään niitä yhdessä oppilaitosten kanssa. Keskeisiksi kehittämiskohteiksi nousevat työpaikkaohjaajien tukeminen, opiskelijoiden tavoitteiden selkeyttäminen sekä ajoituksen ja viestinnän parantaminen. Saatu palaute muodostaa keskeisen lähtökohdan hankkeessa toteutettavalle työssäoppimisen rakenteiden kehittämiseksi.





Kuvio 2. Yritysten arviot työssäoppimisjaksojen (TOP) toteutuksesta, ohjauksen toimivuudesta ja kehittämistarpeista lentokonealalla.

4.4 Teknologian käyttö opetuksessa

Kysymyksellä selvitettiin työelämän näkemyksiä lentokonealan koulutuksessa hyödynnettävän teknologian ajantasaisuudesta sekä digitaalisten ratkaisujen kehittämismahdollisuuksista.

Kuviossa (kuvio 3) näkyvät vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka koskevat yrityksissä käytössä olevia digitaalisia järjestelmiä, opiskelijoiden digiosaamista, oppilaitosyhteistyötä sekä virtuaali- ja lisätyn todellisuuden käyttömahdollisuuksia.

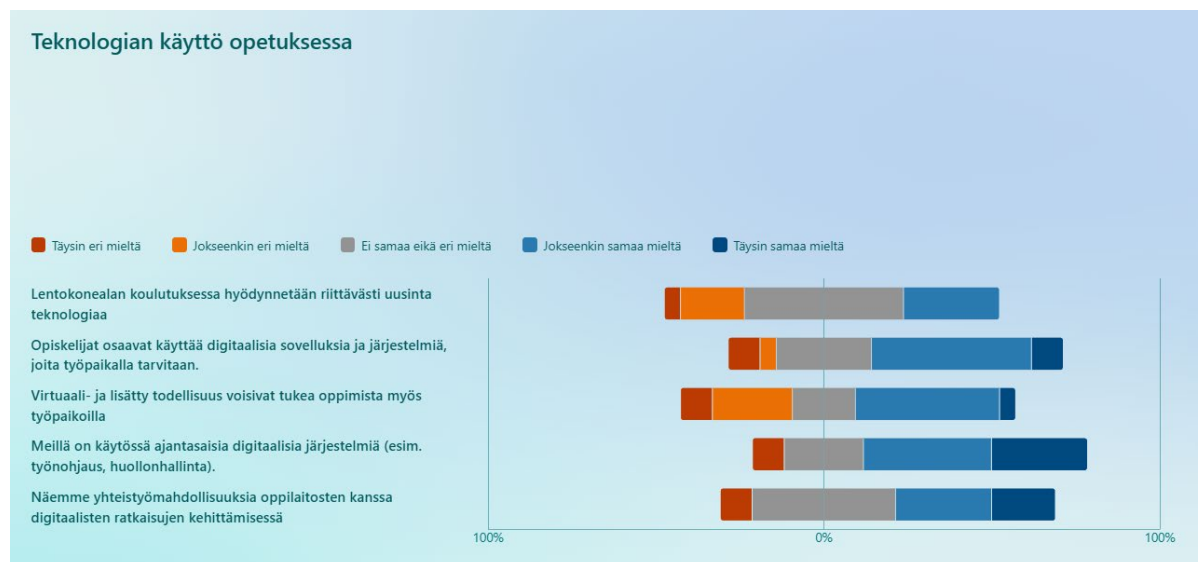
Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- Meillä on käytössä ajantasaisia digitaalisia järjestelmiä (esim. työnohjaus, huollonhallinta) on selvästi vahvin väittämä: suurin osa vastaajista on täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Tämä osoittaa, että digitaaliset järjestelmät ovat laajasti käytössä yrityksissä ja luovat hyvän pohjan koulutuksen ja työelämän integraatiolle.
- Näemme yhteistyömahdollisuuksia oppilaitosten kanssa digitaalisten ratkaisujen kehittämisessä saa myös vahvaa kannatusta, sillä enemmistö vastaajista on myönteisellä kannalla. Tämä kertoo halukkuudesta kehittää uusia digitaalisia oppimiskäytäntöjä yhdessä oppilaitosten kanssa.



- Opiskelijat osaavat käyttää digitaalisia sovelluksia ja järjestelmiä, joita työpaikalla tarvitaan arvioidaan pääosin myönteisesti, mutta neutraaleja ja eri mieltä olevia vastauksia esiintyy. Tämä viittaa siihen, että opiskelijoiden digiosaaminen on kohtuullisella tasolla, mutta ei täysin kattavaa – erityisesti huollonhallintajärjestelmien käytössä on kehittämistarpeita.
- Virtuaali- ja lisätty todellisuus voisivat tukea oppimista myös työpaikoilla saa vaihtelevia vastauksia: suurin osa on jokseenkin samaa mieltä, mutta osa vastaajista suhtautuu neutraalisti tai kielteisesti. Tämä kertoo, että VR/AR-tekniologioiden hyödyntämistä pidetään mahdollisena, mutta niiden käytännön soveltaminen vaatii lisäselvityksiä ja pilotointeja.
- Lentokonealan koulutuksessa hyödynnetään riittävästi uusinta teknologiaa on väittämä, jossa erimielisyys korostuu: merkittävä osa vastaajista on neutraaleja tai jokseenkin eri mieltä, mikä osoittaa, että koulutuksen teknologinen ajantasaisuus ei ole kaikilta osin riittävä ja kehittämistarpeita on.

Yleisesti ottaen tulokset viittaavat siihen, että digitaaliset järjestelmät ovat jo vahvasti käytössä työelämässä ja yritysten halukkuus yhteistyöhön oppilaitosten kanssa on korkea. Kehittämisen painopisteiksi nousevat uusimman teknologian systemaattinen hyödyntäminen koulutuksessa, opiskelijoiden digiosaamisen vahvistaminen sekä VR- ja AR-tekniologioiden pilotointi osana oppimisympäristöjä.



Kuvio 3. Yritysten arviot digitaalisten ratkaisujen käytöstä, teknologian ajantasaisuudesta ja kehittämispotentiaalista lentokonealan koulutuksessa.



4.5 Huollonhallintajärjestelmien käyttö lentokonealan työympäristöissä

Työelämäkyselyn perusteella lentokonealan huollonhallintajärjestelmien käyttö on monimuotoista ja toimintaympäristöön sidottua. Yleisimmin mainittuja järjestelmiä ovat AMOS ja Gannet, joiden rinnalla käytetään myös Puolustusvoimien LTJ-järjestelmää erityisesti Ilmavoimien kanssa toimivissa organisaatioissa. Lisäksi käytössä on useita tukijärjestelmiä ja organisaatiokohtaisia ratkaisuja, kuten IFS, M-Files, JIRA, IMS-laatujärjestelmä sekä Excel-pohjaisia työkaluja. Osa vastaajista käyttää asiakkaan järjestelmiä tai rinnakkaisia järjestelmäkokonaisuuksia, mikä lisää toimintaympäristön kompleksisuutta. Tulokset korostavat tarvetta kehittää koulutuksessa laaja-alaista huollonhallintajärjestelmäosaamista ja yleisiä digitaalisia valmiuksia, jotka ovat siirrettävissä eri työympäristöihin.

Kyselyssä selvitettiin myös, millaisia ominaisuuksia koulutuksessa käytettävässä huollonhallintajärjestelmässä tulisi olla työelämävastaavuuden ja oppimisen tueksi. Vastauksissa korostuivat vikailmoitusten käsittely, varastokirjanpito, rakennepuun hallinta sekä tuntikirjanpito keskeisinä perustoiminnallisuuksina. Lisäksi tärkeänä pidettiin sitä, että järjestelmä tukee opiskelijoiden työelämässä tekemiä harjoituksia, kuten työkorttien täyttöö ja varaosien kirjaamista. Osa vastaajista toi esiin tarpeen ohjaaville ominaisuuksille, jotka varmistavat huolellisen dokumentoinnin myös keskeneräisten huoltotöiden osalta. Esille nousivat myös valtuutustasojen ja pätevyyksien seuranta sekä oppimista tukevat lisämateriaalit. Tulosten perusteella voidaan todeta, että koulutuksessa käytettävän huollonhallintajärjestelmän tulee vastata mahdollisimman hyvin työelämän käytäntöjä ja tukea opiskelijoiden sujuvaa siirtymistä työelämään.

Koulutuksessa käytettävän huollonhallintajärjestelmän toivotut ominaisuudet:

- Vikailmoitusten tekeminen, käsittely ja seuranta
- Varastokirjanpito ja varaosien hallinta
- Rakennepuun hallinta (esim. irrotus- ja asetusketjut)
- Tuntikirjanpito ja työaikojen kirjaaminen
- Työkorttien täyttäminen ja kuittaaminen



- Varaosien kirjaaminen huoltotöille
- Opiskelijoiden työelämässä tekemiä huoltotöitä vastaavat harjoitukset
- Keskenikäisten huoltotöiden osatehtävien pakollinen kuittaus
- Valtuutustasojen ja pätevyysien tunnistaminen ja voimassaolon seuranta
- Työvuorojen ja resurssien hallinta
- Oppimista tukevat materiaalit (esim. kertaus- ja testikysymykset)

4.6 Opiskelijoilta edellytettävät valmiudet huollonhallintajärjestelmien käytössä

Kyselyn perusteella opiskelijalta ei edellytetä syvällistä tai järjestelmäkohtaista osaamista huollonhallintajärjestelmien käytössä ennen työssäoppimisjakson alkua. Keskeisin ennakkovalmius on yleinen ymmärrys huollonhallintajärjestelmän tarkoituksesta ja merkityksestä, erityisesti huoltotyön dokumentoinnin, laadunvarmistuksen ja lentoturvallisuuden näkökulmasta. Tärkeänä pidetään myös peruskäsitteiden tuntemista, kuten ATA-järjestelmä, huoltomanuaalit (AMM), varaosaluettelot (IPC) sekä työpakettien ja kuittausten periaatteet.

Useat vastaajat korostavat, että opiskelijat eivät useimmiten käytä huollonhallintajärjestelmiä itsenäisesti, vaan työtehtävien kuittaukset tehdään ohjaajan toimesta. Tästä syystä järjestelmien käytännön osaaminen opitaan pääosin työssäoppimisjakson aikana perehdytyksen ja ohjatun tekemisen kautta. Tulokset osoittavat, että koulutuksessa painopisteen tulee olla järjestelmien toimintalogiikan ja kokonaisuuksien hahmottamisessa, ei yksittäisten ohjelmistojen teknisessä käytössä.

4.7 Opiskelijoiden osaamisen kehittämistarpeet työelämän näkökulmasta

Kyselyn vastausten perusteella opiskelijoiden osaamisen vahvistamistarpeet painottuvat erityisesti perusosaamiseen, joka muodostaa lentokonealan työelämävalmiuksien perustan. Keskeisenä kehittämiskohteena nähdään perusmekaaniset ja käsityötaidot, kuten perustyökalujen, momenttiavainten,



mittakellojen, mikrometrien ja työntömittojen varma ja huolellinen käyttö. Näiden taitojen hallintaa pidetään välttämättömänä sujuvan ja turvallisen huoltotyön edellytyksenä.

Lisäksi korostuu kierteisiin, kiinnityksiin ja termistöön liittyvä osaaminen, mukaan lukien tuumaisten ja metristen järjestelmien erot sekä oikeiden työkalujen ja nimitysten käyttö. Myös erilaiset varmistusmenetelmät, kuten lanka- ja sokkavarmistukset, nähdään arkityön kannalta keskeisinä taitoina, joiden hallintaa tulee vahvistaa koulutuksessa.

Työelämä edellyttää opiskelijoilta vahvaa ohjeiden ja huoltomanuaalien lukutaitoa, eli kykyä hakea, ymmärtää ja noudattaa työmääräyksiä itsenäisesti ja täsmällisesti. Tähän kytkeytyy olennaisesti teknisen englannin kielen osaaminen, sillä suuri osa ilmailualan ohjeistuksesta ja dokumentaatiosta on englanninkielistä.

Turvallisuusosaaminen nousee vastauksissa merkittävään rooliin. Opiskelijoiden tulee ymmärtää työn vastuut ja riskit sekä hallita keskeiset turvallisuuteen liittyvät kokonaisuudet, kuten human factors (HF), safety management system (SMS), fuel tank safety ja EWIS. Lisäksi yleiset työturvallisuuteen liittyvät valmiudet nähdään tärkeinä.

Teknisten taitojen ohella vastaajat painottavat asennetta ja työelämätaitoja, kuten täsmällisyyttä, itsekuria, vastuunottoa, halua oppia sekä ammatillista esiintymistä. Lopuksi esiin nousee tarve vahvistaa opiskelijoiden vianhakutaitoja ja kokonaiskuvan hahmottamista, mukaan lukien järjestelmäymmärrys ja käsitys huolto-organisaation eri osien toiminnasta. Näiden taitojen katsotaan parantavan opiskelijoiden valmiuksia vastata työelämän odotuksiin ja toimia tehokkaasti osana huolto-organisaatiota.

4.8 TOP-jaksojen kehittäminen

Kyselyvastauksista ilmenee, että työssäoppimisjaksojen kehittämisessä korostuu tarve selkeille ja työpaikkakohtaisille osaamistavoitteille, jotka tulisi kirjata oppimispäiväkirjaan (logbook) ja käydä läpi ennen jakson alkua. Jaksojen suunnitelmallisuutta pidetään tärkeänä: opiskelijan tulisi tietää, mitä osaamista jakson



aikana on tarkoitus kerryttää, missä tehtävissä ja millä aikataululla, vaikka työtehtävät olisivat osin satunnaisia.

Opettajan roolia työssäoppimisjaksojen aikana toivotaan aktiivisemmaksi. Erityisesti esiin nousivat välikeskustelut, esimerkiksi Teamsin välityksellä jakson puolivälissä, sekä loppupalaveri, jossa arvioidaan tavoitteiden toteutumista. Lisäksi korostetaan nimettyjen työpaikkaohjaajien merkitystä ja selkeää viestintää koko jakson ajan. Opettajan ennakkobriiffausta ennen jakson alkua pidetään tärkeänä yhteisten odotusten varmistamiseksi.

Työelämä toivoo myös, että opiskelijat pääsisivät tutustumaan huolto-organisaatioon laajemmin, ei ainoastaan yksittäisiin työtehtäviin. Näyttötöyön tai näyttökokeen osalta korostuu tarve selkeälle arviointimallille ja mahdollisuuksien mukaan todellisiin työtehtäviin perustuville näytöille. Lisäksi opiskelijoilta odotetaan ennen jaksoa riittäviä perusvalmiuksia, kuten turvallisuuskoulutuksia, työkalujen hallintaa sekä motivoitunutta ja vastuullista asennetta.

4.9 Yhteistyön vahvistaminen oppilaitosten ja työpaikkojen välillä

Oppilaitosten ja työpaikkojen välisen yhteistyön kehittämisessä vastaajat painottavat säännöllistä ja ennakoivaa vuorovaikutusta. Toivotaan esimerkiksi kahdesti vuodessa toteutettavia tapaamisia kasvokkain, vuosittaista työelämäfoorumia sekä lyhyitä etäpalavereita tarpeen mukaan. Yhteistyön tulisi olla jatkuvaa, ei vain yksittäisiin harjoittelujaksoihin sidottua.

Opettajien vierailuja työpaikoille pidetään tärkeinä, erityisesti työssäoppimisjaksojen aikana, jotta käytännön asiat ja opiskelijan eteneminen voidaan käsitellä yhdessä. Vastaavasti yritysten vierailut oppilaitoksiin ja pienryhmävierailut työpaikoille tukevat molemminpuolista ymmärrystä. Logbookin yhteinen läpikäynti väli- ja loppupalavereissa nähdään konkreettisena keinona parantaa ohjausta ja arviointia.

Lisäksi korostetaan tarvetta välittää työpaikkaohjaajille selkeä kuva opiskelijan lähtötasosta, osaamisesta ja kehitystarpeista ennen jakson alkua. Vastauksissa esitettiin



myös erilaisten kiitos- tai kannustemallien kehittämistä yrityksille ja ohjaajille yhteistyöhön sitoutumisen tukemiseksi.

4.10 Opetuksen sisällöt, teknologiat ja menetelmät

Opetuksen kehittämisessä vastaajat painottavat ensisijaisesti **perusosaamisen vahvistamista** ennen uusien teknologioiden laajaa käyttöönottoa. Mekaaniset työtaidot, mittaaminen, varmistukset ja ohjeiden noudattaminen nähdään edelleen keskeisinä osaamisalueina. Uuden teknologian tulee tukea näitä perusteita, ei korvata niitä.

Digitaalisten järjestelmien osalta toivotaan opetukseen sisältöjä, jotka liittyvät huollon ja tuotannon ohjaukseen, digitaaliseen dokumentointiin ja työmääräysten hallintaan. Lisäksi esiin nousivat LEAN-ajattelu, projektinhallinta ja valmentavat toimintamallit, jotka tukevat työelämässä tarvittavaa kokonaisvaltaista toimintatapaa. Tiettyjen teknisten osaamisalueiden, kuten komposiittirakenteiden, väylätekniikan ja tietokonekomponenttien, opettamista pidetään tarpeellisena valikoidusti.

Tyypikoulutusmateriaalia toivotaan hyödynnettäväksi mahdollisuuksien mukaan erityisesti käytössä olevien ilma-alustyyppien osalta. Tekoälyn käyttöön suhtaudutaan varovaisen myönteisesti: sen nähdään soveltuvan dokumentaation löydettävyyden ja tiedonhaun tukemiseen, mutta ei korvaamaan perusteellista ammattiosaamista.

4.11 Yhteenveto työelämäkyselyistä

Työelämäkyselyt osoittavat, että lentokonealan työelämä arvostaa vahvaa perusosaamista, selkeitä rakenteita ja tiivistä yhteistyötä oppilaitosten kanssa. Osaamistarpeissa korostuvat perusmekaaniset taidot, turvallisuusosaaminen, englannin kielen taito, ohjeiden lukutaito sekä kyky hahmottaa huoltotyön kokonaisuus. Huollonhallintajärjestelmien osalta keskeistä ei ole järjestelmäkohtainen osaaminen, vaan yleinen ymmärrys järjestelmien tarkoituksesta ja toimintalogiikasta, sillä käytännön käyttö opitaan työssäoppimisjaksoilla. Työssäoppimisjaksojen



kehittämisessä painottuvat suunnitelmallisuus, selkeät osaamistavoitteet, aktiivinen ohjaus ja sujuva viestintä kaikkien osapuolten välillä. Yleiskuva tuloksista tuo esiin, että on tarvetta kehittää koulutusta työelämälähtöisesti, ennakoivasti ja yhteistyötä vahvistaen.

5 Opiskelijoiden kyselyt

5.1 Opiskelijakyselyn vastaajaprofiili

Opiskelijoille suunnattuun kyselyyn vastasi yhteensä 155 lentokonealan koulutuksessa opiskelevaa opiskelijaa. Vastaajista 70 prosenttia opiskelee lentokoneasennusta ja 30 prosenttia avioniikkaa, mikä heijastaa alan koulutuksen pääpainoa vastaavissa koulutusohjelmissä.

Työssäoppimiskokemuksen osalta suurimmalla osalla vastaajista ei ollut vielä kokemusta työssäoppimisjaksoista. Vastaajista 83 prosenttia ei ollut suorittanut TOP-jaksoa kyselyhetkellä, kun taas 17 prosenttia oli jo suorittanut vähintään yhden työssäoppimisjakson.

Tulokset osoittavat, että kyselyyn vastanneet opiskelijat edustavat pääosin koulutuksen alkuvaiheessa olevia opiskelijoita. Tämä on keskeinen huomio tuloksia tulkittaessa, erityisesti arvioitaessa työssäoppimiseen ja työelämäyhteistyöhön liittyviä näkemyksiä ja kehittämistarpeita.

5.2 Osaaminen ja sen kehittäminen

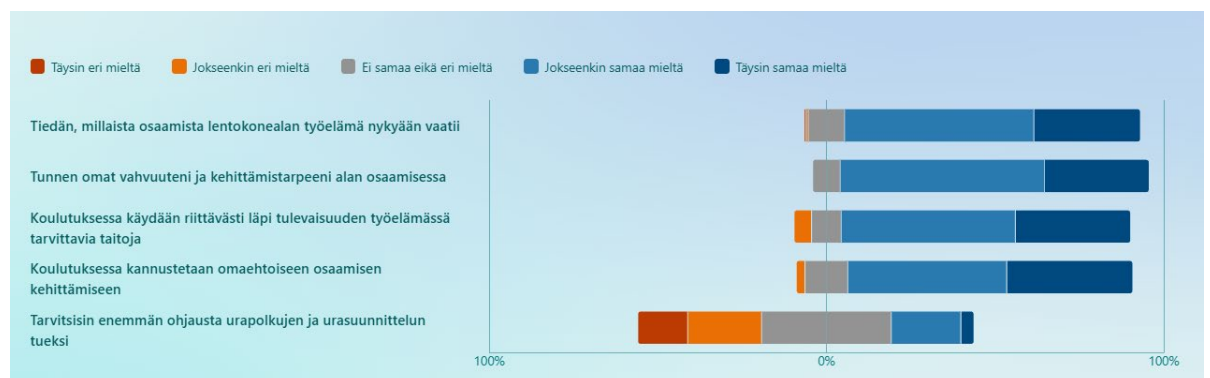
Kyselyssä selvitettiin vastaajien näkemyksiä lentokonealan osaamisen kehittämisestä sekä opiskelijoiden urapolkujen tukemisesta. Alla olevassa kuviossa (kuvio 4) esitetään vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät koulutuksen ajantasaisuutta, osaamisen kehittämistarpeita ja urapolkujen näkyvyyttä.



Tulosten perusteella voidaan tehdä seuraavat johtopäätökset:

- Tiedän, millaista osaamista lentokonealan työelämä nykyään vaatii on selvästi vahvin väittämä: lähes kaikki vastaajat ovat täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Tämä kertoo, että opiskelijat kokevat ymmärtävänsä alan vaatimukset hyvin.
- Tunnen omat vahvuuteni ja kehittämistarpeeni alan osaamisessa saa myös vahvaa kannatusta, sillä suurin osa vastaajista on myönteisellä kannalla. Tämä osoittaa, että opiskelijat tunnistavat omat osaamisalueensa ja kehityskohteensa kohtuullisen hyvin.
- Koulutuksessa käydään riittävästi läpi tulevaisuuden työelämässä tarvittavia taitoja jakaa mielipiteitä: vaikka enemmistö on jokseenkin samaa mieltä, osa vastaajista on neutraaleja tai eri mieltä. Tämä viittaa siihen, että tulevaisuuden osaamistarpeiden käsittelyä koulutuksessa voidaan vahvistaa.
- Koulutuksessa kannustetaan omaehtoiseen osaamisen kehittämiseen arvioidaan pääosin myönteisesti, mutta neutraaleja vastauksia esiintyy. Tämä kertoo, että kannustusta on, mutta sen systemaattisuutta voidaan parantaa.
- Tarvitsisin enemmän ohjausta urapolkujen ja urasuunnittelun tueksi on väittämä, jossa erimielisyys korostuu: merkittävä osa vastaajista on täysin eri mieltä tai jokseenkin eri mieltä, mutta neutraaleja ja myönteisiä vastauksia esiintyy myös. Tämä osoittaa, että osa opiskelijoista kaipaa lisäohjausta urasuunnitteluun, kun taas toisille nykyinen tuki riittää.

Kuvio osoittaa, että opiskelijat kokevat osaamisvaatimusten ja omien vahvuuksiensa tunnistamisen pääosin selkeänä, mutta koulutuksen roolia tulevaisuuden taitojen käsittelyssä ja urasuunnittelun tukemisessa voidaan vahvistaa.



Kuvio 4. Opiskelijoiden näkemykset osaamisestaan, sen kehittämisestä ja koulutuksen tuesta lentokonealan työelämän vaatimuksiin.

5.3 Teknologian käyttö opinnoissa

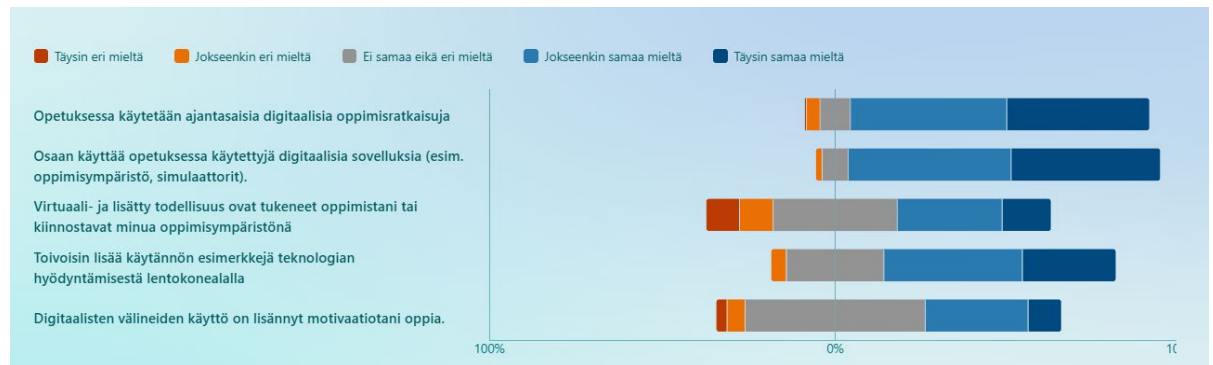
Kyselyssä selvitettiin opiskelijoiden näkemyksiä teknologian käytöstä lentokonealan opinnoissa ja sen vaikutuksesta oppimiseen. Alla olevassa kuviossa (kuvio 5) havainnollistetaan vastausten jakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät digitaalisten ratkaisujen hyödyntämistä opetuksessa, koulutuksen ajantasaisuutta sekä teknologian roolia oppimisen tukena.

Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- Opetuksessa käytetään ajantasaisia digitaalisia oppimiskäytäntöjä saa vahvaa kannatusta: suurin osa vastaajista on täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Tämä kertoo, että opiskelijat kokevat digitaalisten oppimisympäristöjen olevan hyvin käytössä opetuksessa.
- Osaan käyttää opetuksessa käytettyjä digitaalisia sovelluksia (esim. oppimisympäristö, simulaattorit) arvioidaan erittäin myönteisesti: enemmistö vastaajista on täysin samaa mieltä, mikä osoittaa opiskelijoiden vahvaa digiosaamista käytettyjen työkalujen osalta.
- Virtuaali- ja lisätty todellisuus ovat tukeneet oppimistani tai kiinnostavat minua oppimisympäristönä jakaa mielipiteitä: vaikka merkittävä osa vastaajista on jokseenkin samaa mieltä, neutraaleja ja eri mieltä olevia vastauksia esiintyy. Tämä kertoo, että VR/AR-teknologiat kiinnostavat osaa opiskelijoista, mutta niiden hyödyntäminen ei ole vielä laajasti vakiintunutta.
- Toivoisin lisää käytännön esimerkkejä teknologian hyödyntämisestä lentokonealalla saa vahvaa kannatusta: suurin osa vastaajista on täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä. Tämä viittaa siihen, että opiskelijat kaipaavat enemmän konkreettisia sovelluksia ja esimerkkejä alan työelämästä.
- Digitaalisten välineiden käyttö on lisännyt motivaatiotani oppia arvioidaan pääosin myönteisesti, mutta neutraaleja ja eri mieltä olevia vastauksia esiintyy. Tämä kertoo, että digitaaliset ratkaisut tukevat oppimismotivaatiota monilla opiskelijoilla, mutta eivät kaikilla.



Kuvio havainnollistaa, että digitaaliset oppimiskäytännöt ja sovellukset ovat hyvin käytössä opetuksessa ja opiskelijat hallitsevat niiden käytön. Kehittämisen painopisteitä ovat VR/AR-tekniikoiden laajempi hyödyntäminen ja konkreettisten esimerkkien lisääminen lentokonealan työelämästä. Digitaaliset välineet tukevat oppimismotivaatiota, mutta niiden vaikutus vaihtelee opiskelijoiden keskuudessa.



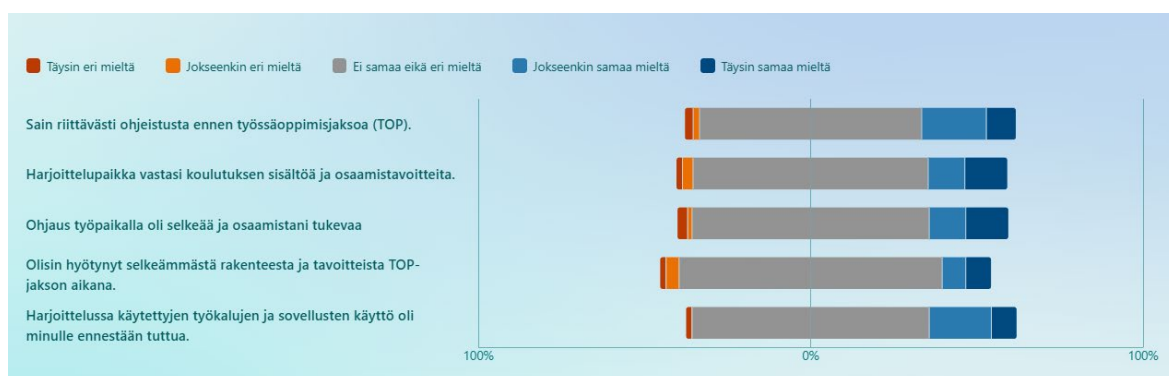
Kuvio 5. Opiskelijoiden näkemykset teknologian käytöstä ja sen vaikutuksesta oppimiseen lentokonealan opinnoissa.

5.4 Työssäoppimisen ja harjoittelun kehittäminen

Kyselyssä selvitettiin opiskelijoiden kokemuksia työssäoppimisen ja harjoittelun toteutuksesta sekä niihin liittyvistä kehittämistarpeista. Alla olevassa kuviossa (kuvio 6) esitetään vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät ohjauksen toimivuutta, harjoittelun rakenteita sekä työkalujen ja toimintatapojen tuttuutta.

Tarkasteltaessa kuvion jakaumia huomioiden, että suurin osa vastaajista ei ole ollut harjoittelussa, korostuu "Ei samaa eikä eri mieltä" -vaihtoehto lähes kaikissa väittämässä. Tämä kertoo, että vastaajat eivät ole voineet muodostaa selkeää mielipidettä, koska heillä ei ole omaehtoista kokemusta työssäoppimiskäytännöistä. Tämä neutraalius on merkittävä havainto, sillä se vaikuttaa tulosten tulkintaan. Kehittämistoimenpiteiden suunnittelussa on huomioitava, että opiskelijoille tulee tarjota riittävästi tietoa ja valmistautumista ennen ensimmäistä harjoittelua, jotta he voivat arvioida ja hyödyntää ohjausta ja rakenteita.





Kuvio 6. Opiskelijoiden näkemykset työssäoppimisen ja harjoittelun ohjauksen, rakenteen ja osaamistavoitteiden selkeydestä lentokonealan koulutuksessa.

5.5 Lentokonealan koulutuksen keskeiset vahvuudet opiskelijoiden arvioimana

Kyselyn perusteella opiskelijat tunnistavat lentokonealan koulutuksessa useita merkittäviä vahvuuksia, jotka tukevat sekä oppimista että ammatillista kehittymistä. Keskeisimpänä vahvuutena nousee esiin osaava ja sitoutunut opetushenkilöstö, jonka ammattitaito, kokemus ja opiskelijoille tarjoama tuki koetaan opetuksen laadun kannalta ratkaiseviksi. Opetuksen ajantasaisuus ja ohjeiden huolelliseen noudattamiseen ohjaava toimintatapa vahvistavat opiskelijoiden ammatillista varmuutta ja turvallisuusajattelua.

Koulutuksen käytännönläheisyys nähdään toisena keskeisenä vahvuutena. Mahdollisuus harjoitella oikeiden ilma-alusten parissa, hyödyntää hallijaksoja sekä käyttää monipuolisesti työkaluja ja laitteita tukee osaamisen kehittymistä ja yhdistää teorian tehokkaasti käytäntöön. Lisäksi oppimisympäristöjen ja resurssien laatu, kuten modernit tilat, laaja kalusto, ajantasaiset työvälineet sekä digitaalisten ratkaisujen ja simulaattorien hyödyntäminen, vahvistavat opiskelijoiden oppimiskokemusta.

Opiskelijat arvostavat myös koulutuksen laajuutta ja monipuolisuutta, joka tarjoaa kattavan kokonaisuuden teoria- ja käytännön osaamista sekä mahdollisuuksia kansainvälisiin urapolkuihin ja hyvään työllistymiseen. Näiden tekijöiden rinnalla korostuu myönteinen ilmapiiri, jossa ryhmähenki, yhteistyö ja opettajien kannustava ote tukevat opiskelijoiden motivaatiota ja sitoutumista alaan. Kokonaisuutena vastaukset

osoittavat,



että lentokonealan koulutuksen vahvuudet muodostavat vahvan perustan opiskelijoiden osaamisen kehittymiselle ja työelämään siirtymiselle.

Keskeiset nostot:

1. Osaava ja motivoitunut opetushenkilöstö on koulutuksen laadun ja opiskelijoiden oppimiskokemuksen keskeinen tekijä.
2. Käytännönläheinen oppiminen aidossa toimintaympäristössä tukee vahvasti osaamisen kehittymistä ja työelämävalmiuksia.
3. Laadukkaat oppimisympäristöt ja myönteinen ilmapiiri vahvistavat opiskelijoiden sitoutumista ja motivaatiota alalle.

5.6 Koulutuksen kehittämistarpeet työelämää varten – opiskelijoiden arviot

Kyselyn perusteella opiskelijoiden vastauksista nousee selkeästi esiin tarve vahvistaa koulutuksen käytännönläheisyyttä ja työelämävastaavuutta. Opiskelijat toivovat nykyistä enemmän käytännön harjoittelua, erityisesti hallijaksoja ja aidon huoltotyön kaltaisia tehtäviä, kuten perushuoltoja, varmistuksia ja NDT-harjoituksia. Myös laajemmat kokonaisuudet ja projektimainen työskentely nähdään oppimista syventävinä ja motivoivina.

Opetuksen sisältöihin ja välineisiin liittyen korostuu tarve ajantasaisille laitteille ja materiaaleille. Opiskelijat toivovat uudempia harjoituskoneita, digitaalisen dokumentaation laajempaa hyödyntämistä sekä nykyaikaisia testilaitteita. Samalla esiin nousee tarve päivittää opetusmateriaaleja vastaamaan lentokonealan teknologista kehitystä, mukaan lukien digitaalinen ja järjestelmäpohjainen osaaminen.

Työssäoppimisen osalta opiskelijat toivovat pidempiä ja monipuolisempia harjoittelujaksoja sekä lisää mahdollisuuksia soveltaa osaamistaan käytännössä. Simulaattorien sekä VR- ja AR-ratkaisujen nähdään tukevan oppimista erityisesti silloin, kun aitoihin työympäristöihin pääsy on rajallista. Useat vastaajat nostavat esiin myös tarpeen tasapainottaa teorian ja käytännön suhdetta siten, että osa teoriasta integroidaan vahvemmin käytännön tehtäviin.



Lisäksi opiskelijat kaipaavat enemmän ohjausta ja tukea, erityisesti tulevaisuuden urapolkujen, työelämän vaatimusten ja oppimisen jäsentämisen osalta. Selkeät ohjeet, riittävä kertaaminen ja ohjattu eteneminen koetaan tärkeiksi oppimista tukeviksi tekijöiksi. Yleiskuva vastauksista kertoo, että opiskelijat arvostavat koulutusta, mutta näkevät selkeitä mahdollisuuksia sen kehittämiseen entistä käytännönläheisemmäksi ja ajantasaisemmaksi.

Keskeiset nostot:

1. Käytännön harjoittelun ja työelämäläheisten tehtävien lisääminen on opiskelijoiden selkein kehittämistoive.
2. Ajantasaiset laitteet, digitaaliset materiaalit ja simulaatiot tukevat oppimista ja vastaavat alan teknologiseen kehitykseen.
3. Teorian ja käytännön parempi integrointi sekä vahvempi ohjaus tukevat opiskelijoiden motivaatiota ja työelämävalmiuksia.

5.7 Opetuksen ja työssäoppimisen teknologinen kehittäminen opiskelijoiden näkökulmasta

Opiskelijoiden vastauksista nousi esiin kolme keskeistä teemaa, jotka liittyvät koulutuksen kehittämiseen vastaamaan entistä paremmin työelämän teknologisia vaatimuksia:

- Simulaattorit ja virtuaaliset oppimiskäsitteet
Opiskelijat toivovat lisää lentosimulaattoreita ja järjestelmäharjoituksia simuloituissa ympäristöissä. VR- ja AR-ratkaisujen nähtiin tukevan oppimista erityisesti koneiden järjestelmiin tutustumisessa ennen käytännön harjoittelua ja työssäoppimisjaksoja.
- Digitaalinen dokumentointi ja sähköiset järjestelmät
Vastauksissa korostui tarve hyödyntää sähköisiä viestikäytöksiä, huoltoraportteja ja digitaalista dokumentaatiota vastaavalla tavalla kuin työelämässä. Myös harjoitustehtävien sähköinen dokumentointi sekä internet-pohjaisten ohjeiden käyttö koettiin oppimista tukeviksi.



- Ajantasaiset työkalut ja laitteet
Opiskelijat nostivat esiin toiveen nykyaikaisten työkalujen, kuten akkukäyttöisten työkalujen ja digitaalisten momenttiavainten, käytöstä erityisesti työssäoppimisjaksoilla. Laitteiden toimivuus ja ajantasaisuus nähtiin olennaisena osana laadukasta koulutusta.

Yhteenvetona opiskelijat toivovat koulutukseen enemmän simulaattoreita ja virtuaalisia oppimiskäytäntöjä, sähköisiä huollonhallinnan ja dokumentoinnin käytäntöjä sekä moderneja työvälineitä, jotta koulutus vastaisi paremmin ilmailualan teknologisia toimintatapoja. Näitä tuloksia voidaan hyödyntää hankkeessa erityisesti digitaalisten oppimisympäristöjen pilotoinnissa, simulaattoriratkaisujen kehittämisessä sekä työelämälähtöisten teknologioiden integroinnissa osaksi koulutusta.

5.8 Opiskelijoiden näkemykset TOP-jaksojen kehittämistarpeista

Kyselyn perusteella merkittävä osa opiskelijoista ei ollut vielä suorittanut työssäoppimisjaksoa (TOP), mikä heijastuu vastausten määrään ja sisältöön. Tästä syystä monilla vastaajilla ei ollut vielä konkreettisia kehitysehdotuksia TOP-jaksoihin liittyen. Niiden opiskelijoiden vastauksissa, joilla oli kokemusta työssäoppimisesta, nousi kuitenkin esiin useita toistuvia ja selkeitä kehittämisteemoja.

Keskeiset havainnot opiskelijoiden vastauksista:

- Selkeys ja ennakkotiedotus: Opiskelijat toivovat, että TOP-jakson tavoitteet, sisältö ja opiskelijan rooli kerrotaan selkeästi etukäteen sekä opiskelijalle että työpaikalle. Työpaikan tulisi tietää opiskelijan osaamistaso ja ne tehtävät, joita opiskelija voi ja saa suorittaa.
- Viestinnän ja yhteistyön vahvistaminen: Oppilaitoksen ja työpaikan välistä tiedonkulkua pidetään keskeisenä kehittämiskohteena. Selkeämpi ohjaus ja parempi informaatio TOP-paikalla tukisivat opiskelijan oppimista ja sujuvaa jakson toteutusta.
- Riittävästi mielekkäitä ja käytännönläheisiä työtehtäviä: Opiskelijat toivovat, että työssäoppimisjakson aikana on jatkuvasti tarjolla tarkoituksenmukaisia ja monipuolisia työtehtäviä. Odottelun sijaan jakson tulisi tarjota mahdollisuuksia osallistua aidosti huoltotyöhön ja oppia käytännössä.



- Jakson kesto ja ohjaus: Useissa vastauksissa esitettiin toive pidemmistä TOP-jaksoista, jotta työympäristöön ja tehtäviin ehtii perehtyä perusteellisemmin. Lisäksi korostui tarve riittävälle ohjaukselle ja tuelle työpaikalla.
- Käytännön järjestelyt ja tuki: Erityisesti ulkomailla toteutettaviin TOP-jaksoihin liittyen toivottiin selkeämpiä käytännön järjestelyjä ja parempaa taloudellista tukea, esimerkiksi majoitukseen ja matkustamiseen.

Yhteenvedon voidaan todeta, että TOP-jaksojen kehittämisessä korostuvat selkeä ennakkosuunnittelu, toimiva viestintä oppilaitoksen ja työpaikan välillä, riittävä määrä mielekkäitä työtehtäviä sekä ohjauksen ja tuen vahvistaminen. Koska suuri osa vastaajista on opintojensa alkuvaiheessa, sama kysely tullaan toteuttamaan uudelleen hankkeen loppuvaiheessa samalle kohderyhmälle. Tämä mahdollistaa sen, että voidaan arvioida, miten opiskelijoiden kokemukset ja näkemykset työssäoppimisesta ovat kehittyneet opintojen aikana ja hankkeen toimenpiteiden myötä.

6 Opetushenkilöstön kysely

6.1 Opetushenkilöstön kyselyn vastaajaprofiili

Opetushenkilöstölle suunnattuun kyselyyn vastasi yhteensä 28 henkilöä, joilla on kokemusta lentokonealan opetuksesta. Vastaajien opetuskokemus on pääosin pitkäaikaista: valtaosalla (72 %) opetuskokemusta on yli viisi vuotta. Lisäksi 14 prosentilla vastaajista opetuskokemusta on 2–5 vuotta ja 14 prosentilla alle kaksi vuotta.

Työssäoppimisjaksojen ohjaukseen osallistuminen vaihtelee vastaajien kesken. Vastaajista 54 prosenttia ohjaa opiskelijoita työssäoppimisjaksoilla satunnaisesti, 21 prosenttia toimii ohjaajana säännöllisesti ja 25 prosenttia ei osallistu työssäoppimisjaksojen ohjaukseen.

Tuloksista ilmenee, että vastaajilla on vahva ja monipuolinen opetuskokemus lentokonealalta, mutta työssäoppimisjaksojen ohjauksekäytännöt vaihtelevat



huomattavasti. Kyselyn tulokset tarjoavat arvokasta tietopohjaa työssäoppimisen ohjauksen ja oppilaitosten sekä työelämän välisen yhteistyön kehittämiseksi.

Osaamisen päivittämistarve

6.2 Osaamisen päivittämistarve

Kyselyssä selvitettiin opetushenkilöstön näkemyksiä osaamisen päivitystarpeista lentokonealan koulutuksessa. Kuviossa (kuvio 7) esitetään vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät koulutuksen ajantasaisuutta, täydennyskoulutuksen tarvetta sekä työelämäjaksojen merkitystä opetushenkilöstön osaamisen kehittämisessä.

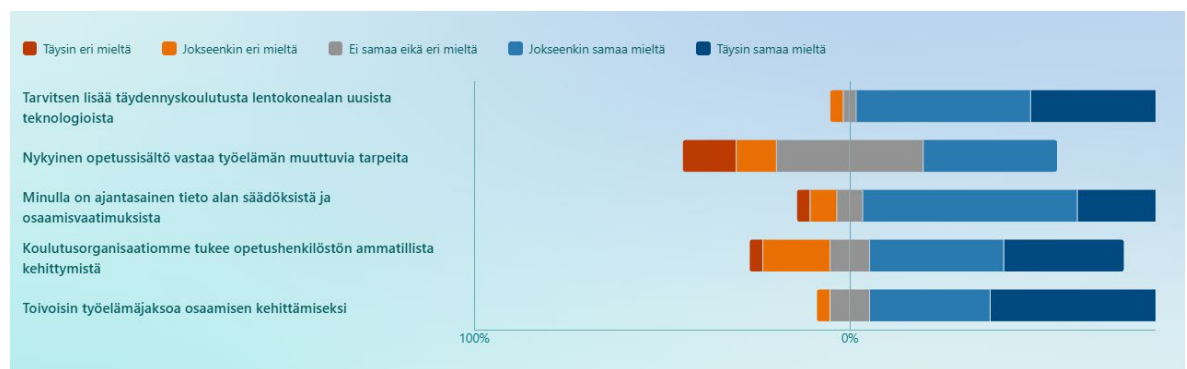
Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- **Tarvitsen lisää täydennyskoulutusta lentokonealan uusista teknologioista** saa vahvaa kannatusta: suurin osa vastaajista on **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**. Tämä kertoo, että teknologian nopea kehitys luo merkittävän tarpeen jatkuvalla osaamisen päivittämiselle.
 - Nykyinen opetussisältö vastaa työelämän muuttuvia tarpeita jakaa mielipiteitä: osa vastaajista on myönteisellä kannalla, mutta neutraaleja ja jokseenkin eri mieltä olevia vastauksia esiintyy runsaasti. Tämä viittaa siihen, että koulutuksen ajantasaisuudessa on kehittämistarpeita, erityisesti uusien teknologioiden ja työelämän vaatimusten osalta.
 - Minulla on ajantasainen tieto alan säädöksistä ja osaamisvaatimuksista saa pääosin myönteisiä arvioita: enemmistö vastaajista on täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä, mikä kertoo, että säädöstietoisuus on kohtuullisella tasolla. Neutraaleja vastauksia esiintyy kuitenkin jonkin verran, mikä osoittaa, että tiedon päivittämistä tarvitaan jatkuvasti.
 - Koulutusorganisaatiomme tukee opetushenkilöstön ammatillista kehittymistä arvioidaan vaihtelevasti: vaikka suurin osa vastaajista on myönteisellä kannalla, neutraaleja ja eri mieltä olevia vastauksia esiintyy. Tämä kertoo, että ammatillisen kehittymisen tukeminen ei ole kaikilta osin systemaattista.



- Toivoisin työelämäjaksoa osaamisen kehittämiseksi saa vahvaa kannatusta: enemmistö vastaajista on täysin samaa mieltä tai jokseenkin samaa mieltä, mikä korostaa käytännönläheisen oppimisen merkitystä osaamisen päivittämisessä.

Kuvio osoittaa, että täydennyskoulutuksen tarve uusista teknologioista ja työelämäjaksojen merkitys ovat keskeisiä kehittämiskohteita. Nykyinen opetussisältö ei kaikilta osin vastaa työelämän muuttuvia tarpeita, mikä korostaa koulutuksen ajantasaisuuden parantamista. Lisäksi ammatillisen kehittymisen tukeminen ja säädöstiedon päivittäminen vaativat jatkuvaa huomiota.



Kuvio 7. Opetushenkilöstön näkemykset osaamisen päivittämistarpeista ja koulutuksen tuesta lentokonealan muuttuvien vaatimusten ja teknologioiden hallintaan.

6.3 Teknologian käyttö opetuksessa

Opetushenkilöstölle suunnatussa kyselyssä kartoitettiin näkemyksiä teknologian hyödyntämisestä lentokonealan opetuksessa sekä siihen liittyvistä osaamistarpeista. Alla olevassa kuviossa (kuvio 8) esitetään vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka tarkastelevat digitaalisten ratkaisujen käyttöä opetuksessa, niiden pedagogista merkitystä sekä opetushenkilöstön kokemuksia osaamisen riittävydestä.

Jakauma tuo esiin seuraavat keskeiset näkökulmat:

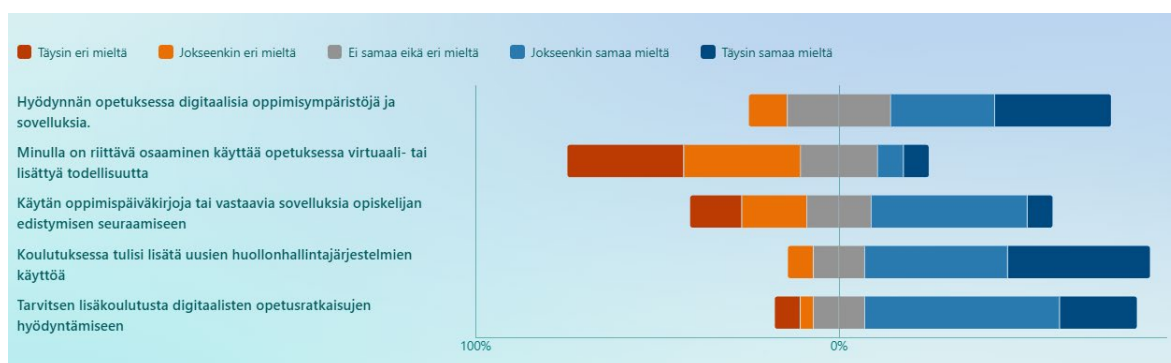
- **Hyödynnän opetuksessa digitaalisia oppimisympäristöjä ja sovelluksia** saa vahvaa kannatusta: suurin osa vastaajista on **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**, mikä kertoo, että digitaaliset oppimiskäytännöt ovat laajasti käytössä



opetuksessa. Neutraaleja vastauksia esiintyy jonkin verran, mutta kielteisiä vastauksia on vain vähän.

- **Minulla on riittävä osaaminen käyttää opetuksessa virtuaali- tai lisättyä todellisuutta** jakaa mielipiteitä selvästi: merkittävä osa vastaajista on **jokseenkin eri mieltä** tai **täysin eri mieltä**, mikä osoittaa, että VR/AR-teknologioiden käyttöön liittyvä osaaminen on puutteellista. Tämä on keskeinen kehittämiskohde, jos tavoitteena on lisätä näiden teknologioiden hyödyntämistä opetuksessa.
- **Käytän oppimispäiväkirjoja tai vastaavia sovelluksia opiskelijan edistymisen seuraamiseen** saa vaihtelevia vastauksia: osa vastaajista on myönteisellä kannalla, mutta neutraaleja ja kielteisiä vastauksia esiintyy paljon. Tämä kertoo, että digitaalisten seurantatyökalujen käyttö ei ole vielä vakiintunutta kaikilla opettajilla.
- **Koulutuksessa tulisi lisätä uusien huollonhallintajärjestelmien käyttöä** saa vahvaa kannatusta: enemmistö vastaajista on **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**, mikä korostaa tarvetta integroida työelämässä käytettäviä järjestelmiä osaksi opetusta.
- **Tarvitsen lisäkoulutusta digitaalisten opetusratkaisujen hyödyntämiseen** on väittämä, jossa myönteiset vastaukset korostuvat: suurin osa vastaajista on **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**, mikä osoittaa selkeän tarpeen opettajien osaamisen päivittämiseksi digitaalisten ratkaisujen osalta.

Tulokset osoittavat, että digitaaliset oppimisympäristöt ovat jo laajasti käytössä, mutta VR/AR-teknologioiden hyödyntämisessä ja oppimisen seurantatyökalujen käytössä on merkittäviä kehittämistarpeita. Lisäksi opettajat kokevat vahvaa tarvetta lisäkoulutukselle digitaalisten ratkaisujen hyödyntämisessä.



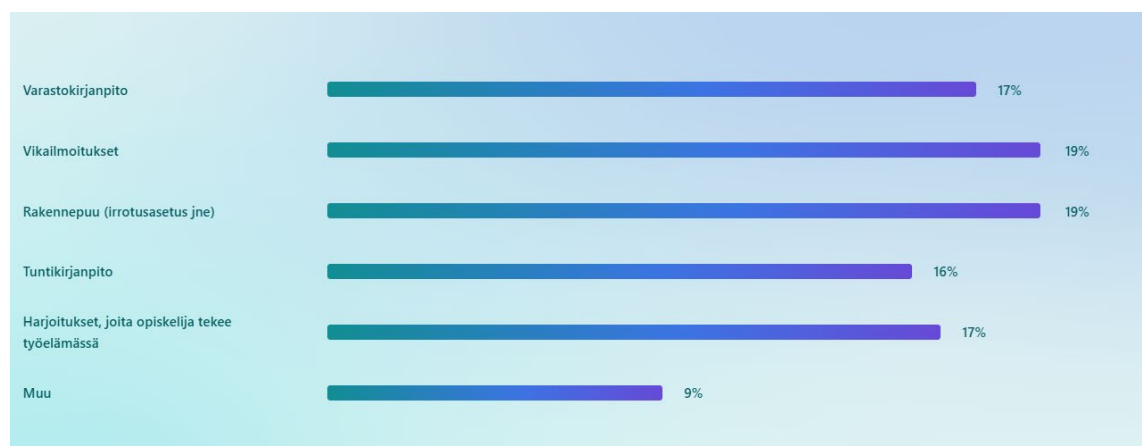
Kuvio 8. Opetushenkilöstön näkemykset digitaalisten oppimisympäristöjen, sovellusten ja uusien teknologioiden hyödyntämisestä opetuksessa sekä lisäkoulutustarpeista niiden käyttöön

6.4 Huollonhallintajärjestelmän keskeiset ominaisuudet ja vaatimukset

Opetushenkilöstölle suunnatussa kyselyssä selvitettiin, millaisia ominaisuuksia huollonhallintajärjestelmässä tarvitaan opetuksen ja oppimisen tueksi. Kuviossa (kuvio 9) esitetään huollonhallintajärjestelmän keskeisten toimintojen suhteelliset osuudet vastaajien mainintojen perusteella. Selkeimmin esiin nousevat vikailmoitukset sekä rakennepuun hallinta (irrotus-asetus), jotka kumpikin saivat 19 prosenttia maininnoista. Tämä korostaa näiden toimintojen keskeistä roolia huollonhallintajärjestelmän ydintoimintoina.

Seuraavaksi tärkeimmiksi koettiin varastokirjanpito sekä työelämässä tehtäviä harjoituksia tukevat toiminnot, jotka saivat molemmat 17 prosenttia maininnoista. Näiden nähdään tukevan huoltotyön sujuvuutta sekä opiskelijoiden käytännönläheistä oppimista.

Vähiten mainintoja sai muu-toiminnot (9 %), mikä osoittaa, että vastaajien esiin nostamat tarpeet kohdistuvat pääosin selkeästi määriteltyihin ja keskeisiin huollonhallinnan perustoimintoihin.



Kuvio 9. Huollonhallintajärjestelmän ominaisuudet, joita pidetään tärkeimpinä lentokonealan työelämässä, kuten vikailmoitukset, rakennepuu ja varastokirjanpito.



6.5 Työssäoppiminen ja oppilaitos–työelämä-yhteistyö

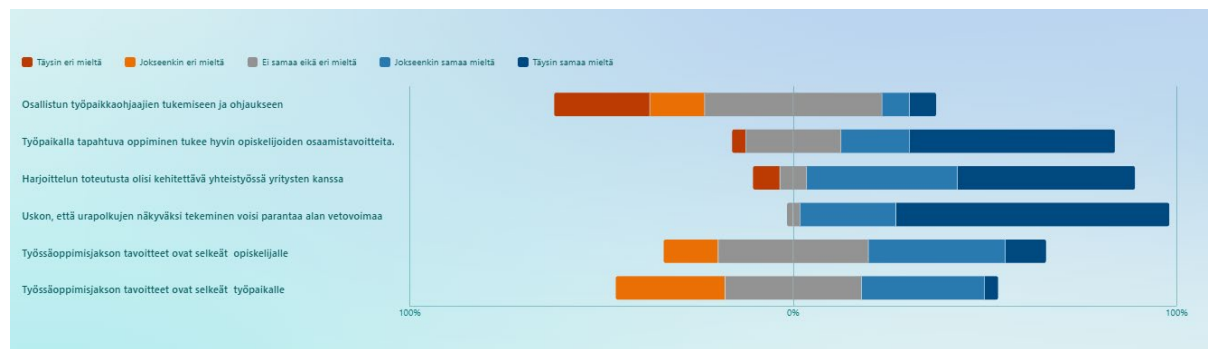
Opetushenkilöstölle suunnatussa kyselyssä tarkasteltiin työssäoppimisen toteutusta sekä oppilaitosten ja työelämän välisen yhteistyön toimivuutta ja kehittämistarpeita. Seuraavassa kuviossa (kuvio 10) esitetään vastausjakaumat viiteen väittämään, jotka käsittelevät ohjauksen toimivuutta, osaamistavoitteiden selkeyttä sekä yhteistyön merkitystä koulutuksen ja työelämän rajapinnassa.

Jakauman perusteella voidaan todeta seuraavaa:

- **Osallistun työpaikkaohjaajien tukemiseen ja ohjaukseen:** Tässä väittämässä korostuu **neutraali vastausvaihtoehto**, mikä viittaa siihen, että monilla vastaajilla ei ole kokemusta ohjaajien tukemisesta tai he eivät ole olleet mukana harjoittelujaksojen toteutuksessa. Myönteisiä vastauksia on jonkin verran, mutta kielteisiäkin esiintyy.
- **Työpaikalla tapahtuva oppiminen tukee hyvin opiskelijoiden osaamistavoitteita** saa vahvaa kannatusta: suurin osa vastaajista on **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**, mikä kertoo, että työpaikalla oppiminen nähdään merkittävänä keinona osaamisen kehittämisessä.
- **Harjoittelun toteutusta olisi kehitettävä yhteistyössä yritysten kanssa:** Enemmistö vastaajista on myönteisellä kannalla, mikä osoittaa selkeän halukkuuden kehittää harjoittelumalleja yhdessä työelämän kanssa. Tämä tukee hankkeen tavoitetta vahvistaa oppilaitos–työelämä-yhteistyötä.
- **Uskon, että urapolkujen näkyväksi tekeminen voisi parantaa alan vetovoimaa** saa erittäin vahvaa kannatusta: lähes kaikki vastaajat ovat **täysin samaa mieltä** tai **jokseenkin samaa mieltä**. Tämä korostaa urapolkukuvauksien merkitystä alan houkuttelevuuden lisäämisessä.
- **Työssäoppimisjakson tavoitteet ovat selkeät opiskelijalle ja työpaikalle:** Vastaukset jakautuvat, mutta myönteisiä arvioita on enemmän kuin kielteisiä. Neutraaleja vastauksia esiintyy kuitenkin runsaasti, mikä voi johtua siitä, että osa vastaajista ei ole ollut mukana harjoittelussa. Tämä kertoo tarpeesta vahvistaa tavoitteiden viestintää molemmille osapuolille.



Kuvio osoittaa, että työpaikalla tapahtuva oppiminen ja urapolkujen näkyväksi tekeminen nähdään erittäin tärkeinä alan vetovoiman ja osaamisen kehittämisen kannalta. Kehittämisen painopisteitä ovat ohjaajien tukeminen, harjoittelun toteutuksen yhteiskehittäminen ja tavoitteiden selkeyttäminen opiskelijoille ja työpaikoille.



Kuvio 10. Opetushenkilöstön näkemykset työssäoppimisen toteutumisesta ja oppilaitoksen sekä työelämän välisen yhteistyön toimivuudesta lentokonealan koulutuksessa.

6.6 Oppimispäiväkirjan kehittämistarpeet työssäoppimisen näkökulmasta

Kyselyn perusteella opettajat korostivat, että oppimispäiväkirjan tulee olla selkeä, yhtenäinen ja tukea opiskelijan osaamisen kehittymistä koko työssäoppimisjakson ajan. Keskeiset toiveet ja vaatimukset olivat:

- Selkeät osaamistavoitteet ja tuntikirjaukset: mitä tehtiin, mille koneelle, käytetty aika ja resurssit.
- Työtehtävien dokumentointi ATA-koodeilla: työn otsikko, laskuri tehtyjen töiden määrästä ja lista puuttuvista tehtävistä.
- Pakolliset harjoitteet ja turvallisuusnäkökohdat: työkalujen käyttö, ohjeiden lukeminen, työaikojen noudattaminen.
- Itsearviointi ja palautemekanismi: opiskelijan arvio omasta osaamisesta sekä ohjaajan palaute reaaliaikaisesti, ei pelkästään jakson lopussa.
- Rakenteellinen jaottelu: erilliset osiot linjahuollolle, korjaamuhuollolle ja laitetyölle, jotta eri huoltokokonaisuudet tulevat kattavasti huomioituksi.



- Sähköinen logbook: työpaikkaohjaajilla oikeudet kommentointiin ja arviointiin, mahdollisuus lisätä kehitystarpeita ja seurata edistymistä.
- Yhtenäinen malli kaikille oppilaitoksille: esimerkiksi Traficomien käytäntöjä mukaileva rakenne.

Tavoitteena on, että oppimispäiväkirja toimii sekä opiskelijan oppimisen tukena että oppilaitoksen ja työpaikan yhteisenä työkaluna, joka varmistaa osaamisen kehittymisen ja läpinäkyvän arvioinnin koko TOP-jakson ajan.

6.7 Opetushenkilöstön osaamisen kehittämistarpeet lentokonealalla

Kyselyn perusteella opettajat nostivat esiin tarpeen päivittää osaamista erityisesti uusien teknologioiden ja järjestelmien osalta. Keskeiset koulutustarpeet voidaan tiivistää seuraavasti:

- Uudet voimalaiteratkaisut ja käyttötekniikat: sähkö- ja hybridikäyttöiset ilma-alukset, niiden tekniikka ja käytännön haasteet.
- Avioniikka ja automatiikka: uusien avioniikkajärjestelmien, automaation ja matkustajakoneiden IFE-järjestelmien tuntemus.
- Kevytrakenteet ja komposiitit: rakenteiden huolto, korjausmenetelmät ja materiaaliteknologia.
- Huollonhallintajärjestelmät ja kunnossapidon seuranta: järjestelmien yhteensovittaminen ja huoltojen suunnittelu.
- Virtuaaliset oppimiskäytännöt: simulaattorien käyttö, VR/AR-sovellukset opetuksessa.
- Tyypikoulutus ja familiarisaatiokurssit: eri konetyypit ja niiden erityispiirteet.
- Ilmailun kemikaalit ja turvallisuus: mm. maalit ja muut huollossa käytettävät aineet.
- Moduulipäivitykset: erityisesti Moduuli 13
- Digitalisaatio ja ohjelmistot: ohjelmistojen asennus, päivitykset ja huollon digitalisoituminen.



Opettajat korostivat myös, että oppikirjat ja koulutusmateriaalit tulisi päivittää säännöllisesti (esim. kahden vuoden välein), jotta ne pysyvät teknologian kehityksen mukana.

6.8 Työssäoppimisjaksojen kehittämistarpeet lentokonealalla opettajien näkökulmasta

Kyselyn tulosten mukaan opettajat painottivat työssäoppimisjaksojen merkitystä osaamisen syventämisessä ja nostivat esiin seuraavat kehittämistarpeet:

- Laaja-alainen harjoittelu: varmistetaan yhteistyössä oppilaitosten ja työpaikkojen kanssa, että opiskelijat pääsevät tutustumaan monipuolisiin tehtäviin, ei vain yhteen osa-alueeseen.
- Työpaikkojen saatavuus ja jaksojen pituus: lisää työssäoppimispaikkoja ja pidennetään jaksoja, jotta opiskelijat ehtivät perehtyä perusteellisesti työtehtäviin.
- Ennakoivalmistauminen: mahdollistetaan tutustuminen koneiden järjestelmiin ennen jaksoa esimerkiksi CBT-, VR- tai AR-ratkaisujen avulla yhteistyössä yritysten kanssa.
- Selkeät osaamistavoitteet ja teemoitus: määritellään jaksojen tavoitteet ja sovitetaan ne koulutusohjelman sisältöihin; teemoitetaan jaksoja eri huoltokokonaisuuksiin.
- Opettajien työelämäjaksot: lisätään opettajien mahdollisuuksia työskennellä aidossa huoltoympäristössä, jotta opetuksen ajantasaisuus säilyy.
- Käytännön järjestelyjen helpottaminen: oppilaitosten tulee hoitaa kulkuluvat, majoitus ja matkustusasiat ennakkoon, jotta yritysten kuormitus vähenee.
- Yhteistyön vahvistaminen: lisätään vuoropuhelua yritysten kanssa ja kehitetään yhteisiä toimintamalleja, jotka tukevat opiskelijan oppimista ja työelämän tarpeita.
- Autenttinen oppimisympäristö: varmistetaan, että harjoittelu tapahtuu mahdollisimman aidossa työympäristössä, esimerkiksi 145-huoltoorganisaatioissa.



Tavoitteena on luoda työssäoppimisjaksoista suunnitelmallisia, tavoitteellisia ja työelämää aidosti vastaavia kokonaisuuksia, jotka tukevat opiskelijan osaamisen kehittymistä ja työllistymistä.

6.9 Keskeiset havainnot ja kehittämistarpeet opettajille suunnatuista kyselyistä

Kyselyn perusteella lentokonealan koulutuksen kehittämisessä korostuu tarve ajanmukaistaa opetussisältöjä vastaamaan nopeasti muuttuvaa teknologista ja toiminnallista toimintaympäristöä. Opetuksen painopistettä tulee siirtää vanhentuneista sisällöistä kohti nykyaikaisia materiaaleja, uusia teknologioita ja modernisoituja oppimisympäristöjä, jotka tukevat käytännönläheistä oppimista. Opettajien osaamisen jatkuva kehittäminen työelämäjaksojen, täydennyskoulutusten ja yritysyhteistyön kautta nähdään keskeisenä edellytyksenä koulutuksen laadun varmistamiselle.

Työssäoppimisjaksojen osalta vastaajat painottavat selkeitä osaamistavoitteita, riittävää kestoja, ennakkovalmistautumista sekä autenttisia oppimisympäristöjä, jotka vastaavat työelämän todellisia vaatimuksia. Lisäksi yhteistyön vahvistaminen viranomaisten, huoltoyritysten ja korkeakoulujen kanssa nähdään välttämättömänä koulutuksen kehittämiseksi. Kokonaisuutena kyselyn keskeinen viesti on, että lentokonealan opetuksen tulee olla joustavaa, työelämälähtöistä ja teknologisesti ajantasaista, jotta se tukee sekä opiskelijoiden osaamisen kehittymistä että alan pitkän aikavälin työvoimatarpeita.

7 Yhteenveto kaikista kyselyistä

Ilmaan! – Koulutuksen ja työelämän yhteinen kehitys lentokonealalla -hankkeen aikana toteutetut kyselyt opiskelijoille, opetushenkilöstölle ja työelämän edustajille ovat tuottaneet laaja-alaisen ja ajantasaisen tietopohjan lentokonealan koulutuksen nykytilasta, vahvuuksista ja kehittämistarpeista. Aineisto tarjoaa monipuolisen näkymän siihen, miten koulutuksen sisältöjä, työssäoppimisen rakenteita ja teknologisia



ratkaisuja tulisi kehittää vastaamaan ilmailualan nopeasti muuttuvaa ja vahvasti säädeltyä toimintaympäristöä.

Tulosten perusteella lentokonealan työelämä korostaa vahvaa perusosaamista, turvallisuusajattelua ja ohjeiden huolellista noudattamista sekä yleistä ymmärrystä huollonhallintajärjestelmien toimintalogiikasta. Työelämä arvostaa työssäoppimisjaksoja ja on selvästi halukas kehittämään niitä yhdessä oppilaitosten kanssa. Kehittämistarpeet liittyvät erityisesti työssäoppimisen suunnitelmallisuuteen, opiskelijoiden osaamistavoitteiden selkeyteen, työpaikkaohjaajien tukemiseen sekä viestinnän ja ennakkoinnin vahvistamiseen oppilaitosten ja yritysten välillä.

Opiskelijakyselyt puolestaan osoittavat, että koulutuksen keskeisiä vahvuuksia ovat osaava ja sitoutunut opetushenkilöstö, käytännönläheinen oppiminen sekä laadukkaat oppimisympäristöt. Samalla opiskelijat toivovat lisää käytännön harjoittelua, ajantasaisia laitteita ja digitaalisia ratkaisuja sekä parempaa tasapainoa teorian ja käytännön välillä. Merkittävä havainto on, että suuri osa vastaajista ei ollut vielä osallistunut työssäoppimisjaksoille, mikä heijastuu vastausten neutraalisuutena. Tämä korostaa tarvetta tarjota opiskelijoille selkeää ennakkotietoa ja valmistautumista ennen ensimmäisiä TOP-jaksoja.

Opetushenkilöstön vastaukset nostavat esiin vahvan tarpeen osaamisen jatkuvaan päivittämiseen, erityisesti uusien teknologioiden, digitaalisten ratkaisujen ja VR/AR-ympäristöjen hyödyntämisessä. Työelämäjaksot, täydennyskoulutus ja tiivis vuorovaikutus yritysten kanssa nähdään keskeisinä keinoina varmistaa opetuksen ajantasaisuus ja työelämävastaavuus. Lisäksi opetushenkilöstö tunnistaa huollonhallintajärjestelmien ja digitaalisten oppimispäiväkirjojen merkityksen opiskelijoiden ohjauksen ja oppimisen seurannan tukena.

Kokonaisuutena kyselyaineisto osoittaa, että Ilmaan!-hankkeen keskeiset kehittämisteemat – työelämälähtöinen koulutus, ennakkointiosaamisen vahvistaminen, digitaalisten ja virtuaalisten oppimiskäytäntöjen hyödyntäminen sekä yhteistyön tiivistäminen oppilaitosten ja työelämän välillä – ovat vahvasti linjassa kaikkien kohderyhmien tunnistamien tarpeiden kanssa. Kyselyt muodostavat perustellun lähtökohdan hankkeen toimenpiteiden kohdentamiselle ja tarjoavat vertailupohjan



hankkeen loppuvaiheessa toteutettaville seurantakyselyille, joiden avulla voidaan arvioida kehitystä ja toimenpiteiden vaikuttavuutta opintojen edetessä.

Liitteet

Liite 1 FORMS-lomake työelämäkyselyihin



**Euroopan unionin
osarahoittama**

SASKY **tredu**



SASKY

tredu
TAMPEREEN SEUDUN AMMATTIOPISTO

Työelämä mukana kehittämässä – Ilmaan!-hankkeen kysely lentokonealan koulutuksesta

Tämä kysely on osa Ilmaan!-hanketta, jonka tavoitteena on kehittää lentokonealan koulutusta vastaamaan paremmin työelämän tarpeita. Kyselyn avulla kartoitamme alan osaamistarpeita, teknologian käyttöä ja työssäoppimisen kehittämismahdollisuuksia. Vastauksia hyödynnetään koulutuksen ja työelämän yhteistyön kehittämisessä. Hankkeen toteuttavat Sasky koulutuskuntayhtymä ja Tampereen seudun ammattiopisto Tredu. Hanke on Euroopan unionin osarahoittama.

* Pakollinen

1. Nimi *

2. Organisaatio *

3. Organisaation toimiala *

Part-145-huolto-organisaatio

Muu

4. Vastaajan tehtävä *

Esihenkilö

Työpaikkaohjaaja

HR / Rekrytointi

Muu

5. Kuinka monta kertaa olette ohjanneet ammatillisen koulutuksen opiskelijoita työpaikallanne?

*

- En koskaan
- 1–2 kertaa
- 3–5 kertaa
- Yli 5 kertaa

6. Osaamisen päivitystarpeet *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Lentokonealan nykyiset koulutussisällöt vastaavat työelämän osaamistarpeita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opiskelijoiden osaaminen vastaa työpaikan arjen vaatimuksia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työelämässä tarvitaan jatkuvaa osaamisen päivittämistä teknologian kehittyessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meillä on selkeä näkemys siitä, mitä osaamista tulevaisuudessa tarvitaan	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppilaitosyhteis työ tukee henkilöstön osaamisen kehittämistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunnetko opiskelijoiden nykyiset koulutussisällöt	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Työssäoppiminen (TOP) *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
TOP-jakson tavoitteet ja sisältö ovat olleet selkeitä työpaikan näkökulmasta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työpaikkaohjaajalle tarjotaan riittävästi tukea ja ohjeistusta opiskelijan ohjaukseen.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opiskelijoilla on selkeä käsitys omista osaamistavoitteistaan työssäoppimiskäytännön aikana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harjoittelujaksot sopivat hyvin yhteen yrityksen toiminnan ja aikataulujen kanssa.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Kehittäisimme mielellämme yhdessä oppilaitosten kanssa TOP-jaksojen rakennetta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Teknologian käyttö opetuksessa *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Lentokonealan koulutuksessa hyödynnetään riittävästi uusinta teknologiaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Opiskelijat osaavat käyttää digitaalisia sovelluksia ja järjestelmiä, joita työpaikalla tarvitaan.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virtuaali- ja lisätty todellisuus voisivat tukea oppimista myös työpaikoilla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meillä on käytössä ajantasaisia digitaalisia järjestelmiä (esim. työnohjaus, huollonhallinta).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Näemme yhteistyömahdollisuuksia oppilaitosten kanssa digitaalisten ratkaisujen kehittämisessä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Mitä huollonhallintajärjestelmiä teillä on käytössä? *

10. Mitä ominaisuuksia koulutuksessa käytettävässä huollonhallintajärjestelmässä on hyvä olla? *

- Varastokirjanpito
- Vikailmoitukset
- Rakennepuu (irrotusasetus jne)
- Tuntikirjanpito
- Harjoitukset, joita opiskelija tekee työelämässä
- Muu

11. Millaisia taitoja tai valmiuksia opiskelijalla tulisi olla huollonhallintajärjestelmän käytössä ennen työssäoppimisjakson alkua? *

12. Mitä sisältöjä tai rakenteita oppimispäiväkirjassa ("opiskelijan logbook") tulisi olla, jotta se tukisi oppimista mahdollisimman hyvin? *

13. Mitä osaamista opiskelijoiden tulisi vahvistaa, jotta he vastaisivat paremmin työelämän tarpeisiin? *

14. Millä tavoin toivoisit opiskelijoiden TOP-jaksojen kehittyvän? *

15. Miten voisimme lisätä yhteistyötä oppilaitosten ja työpaikkojen välillä? *

16. Onko jokin teknologia, järjestelmä tai menetelmä, jota toivoisit opetukseen mukaan? *

17. Vapaa sana *

18. Tämä lomake kerää henkilötietojasi. Tietojasi käytetään Ilmaan!-hankkeen toteutuksessa ja tulosten raportoinnissa. Tiedot poistetaan hankkeen päättymisestä (12/2027) viiden vuoden kuluttua. Tietoja ei luovuteta muuhun tarkoitukseen. Kaikkia tietoja käsitellään luottamuksellisesti. Tietojen kerääminen perustuu suostumukseen. Lisätietoa tietosuojasta <https://sasky.fi/sasky/tietosuojaseloste/>. Hyväksyn, että henkilötietojani käytetään yllä olevaan tarkoitukseen: *

Kyllä

Ei

Tämä ei ole Microsoftin luomaa tai suosittelemaa sisältöä. Lähettämäsi tiedot lähetetään lomakkeen omistajalle.

 Microsoft Forms

Ilmaan!-kysely opiskelijoille: vaikuta lentokonealan koulutuksen kehittämiseen

Tämä kysely on osa Ilmaan!-hanketta, jonka tavoitteena on kehittää lentokonealan koulutusta vastaamaan paremmin työelämän tarpeita. Kyselyn avulla kartoitamme alan osaamistarpeita, teknologian käyttöä ja työssäoppimisen kehittämismahdollisuuksia. Vastauksia hyödynnetään koulutuksen ja työelämän yhteistyön kehittämisessä. Hankkeen toteuttavat Sasky koulutuskuntayhtymä ja Tampereen seudun ammattiopisto Tredu. Hanke on Euroopan unionin osarahoittama.

* Pakollinen

1. Nimi *

2. Koulutusala

*

Lentokoneasennus

Avioniikka

Muu

3. Oppilaitos *

Sasky

Tredu

Muu

4. Ryhmätunnus *

5. Opintojen aloitusvuosi *



6. Suunniteltu valmistumisvuosi *



7. Oletko jo suorittanut työssäoppimisjakson (TOP)?

*

Kyllä

Ei

8. Missä suoritit TOP -jakson? Yrityksen nimi *

9. Osaaminen ja sen kehittäminen *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Tiedän, millaista osaamista lentokonealan työelämä nykyään vaatii	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tunnen omat vahvuuteni ja kehittämistarpeeni alan osaamisessa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulutuksessa käydään riittävästi läpi tulevaisuuden työelämässä tarvittavia taitoja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulutuksessa kannustetaan omaehtoiseen osaamisen kehittämiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarvitsisin enemmän ohjausta urapolkujen ja urasuunnittelun tueksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Teknologian käyttö opinnoissa *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Opetuksessa käytetään ajantasaisia digitaalisia oppimiskäytäntöjä ja	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Osaan käyttää opetuksessa käytettyjä digitaalisia sovelluksia (esim. oppimisympäristö, simulaattorit).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Virtuaali- ja lisätty todellisuus ovat tukeneet oppimistani tai kiinnostavat minua oppimisympäristönä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toivoisin lisää käytännön esimerkkejä teknologian hyödyntämisestä lentokonealalla	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Digitaalisten välineiden käyttö on lisännyt motivaatiotani oppia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Työssäoppimisen ja harjoittelun kehittäminen *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Sain riittävästi ohjeistusta ennen työssäoppimiskäytäntöä (TOP).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harjoittelupaikka vastasi koulutuksen sisältöä ja osaamistavoitteita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ohjaus työpaikalla oli selkeää ja osaamistani tukevaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Olisin hyötynyt selkeämmästä rakenteesta ja tavoitteista TOP-jakson aikana.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harjoittelussa käytettyjen työkalujen ja sovellusten käyttö oli minulle ennestään tuttua.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Mikä on mielestäsi suurin vahvuus nykyisessä koulutuksessa lentokonealalla? *

13. Mitä toivoisit lisää, jotta koulutus vastaisi paremmin työelämän tarpeita? *

14. Millaisia teknologisia ratkaisuja haluaisit nähdä käytössä opetuksessa tai TOP -jaksoilla? *

15. Miten kehittäisit TOP-jaksoa? *

16. Tämä lomake kerää henkilötietojasi. Tietojasi käytetään Ilmaan!-hankkeen toteutuksessa ja tulosten raportoinnissa.. Tiedot poistetaan hankkeen päättymisestä (12/2027) viiden vuoden kuluttua. Tietoja ei luovuteta muuhun tarkoitukseen. Tietojen kerääminen perustuu suostumukseen. Lisätietoa tietosuojasta <https://sasky.fi/sasky/tietosuojaseloste/>. Hyväksyn, että henkilötietojani käytetään yllä olevaan tarkoitukseen:

Kyllä

Ei

Tämä ei ole Microsoftin luomaa tai suosittelemaa sisältöä. Lähettämäsi tiedot lähetetään lomakkeen omistajalle.

 Microsoft Forms



SASKY

tredu
TAMPEREEN SEUDUN AMMATTIOPISTO

Ilmaan!-hankkeen oppilaitoskysely: lentokonealan koulutuksen kehittäminen

Tämä kysely on osa Ilmaan!-hanketta, jonka tavoitteena on kehittää lentokonealan koulutusta vastaamaan paremmin työelämän tarpeita. Kyselyn avulla kartoitamme alan osaamistarpeita, teknologian käyttöä ja työssäoppimisen kehittämismahdollisuuksia. Vastauksia hyödynnetään koulutuksen ja työelämän yhteistyön kehittämisessä. Hankkeen toteuttavat Sasky koulutuskuntayhtymä ja Tampereen seudun ammattiopisto Tredu. Hanke on Euroopan unionin osarahoittama.

* Pakollinen

1. Nimi *

2. Oppilaitos: *

Tredu

Sasky

Muu

3. Opetuskokemus lentokonealalta: *

Alle 2 vuotta

2–5 vuotta

Yli 5 vuotta

4. Kuinka usein ohjaat opiskelijoita työssäoppimisjaksoilla? *

Säännöllisesti

Satunnaisesti

En lainkaan

5. Osaamisen päivitystarpeet *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Tarvitsen lisää täydennyskoulutusta lentokonealan uusista teknologioista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nykyinen opetussisältö vastaa työelämän muuttuvia tarpeita	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minulla on ajantasainen tieto alan sääöksistä ja osaamisvaatimuksista	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulutusorganisaatiomme tukee opetushenkilöstön ammatillista kehittymistä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Toivoisin työelämäjaksoa osaamisen kehittämiseksi	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Teknologian käyttö opetuksessa *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Hyödynnän opetuksessa digitaalisia oppimisympäristöjä ja sovelluksia.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Minulla on riittävä osaaminen käyttää opetuksessa virtuaali- tai lisättyä todellisuutta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Käytän oppimispäiväkirjoja tai vastaavia sovelluksia opiskelijan edistymisen seuraamiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Koulutuksessa tulisi lisätä uusien huollonhallintajärjestelmien käyttöä	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tarvitsen lisäkoulutusta digitaalisten opetusratkaisujen hyödyntämiseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Mitä huollonhallintajärjestelmiä teillä on käytössä? *

8. Mitä ominaisuuksia huollonhallintajärjestelmässä on hyvä olla? *

- Varastokirjanpito
- Vikailmoitukset
- Rakennepuu (irrotusasetus jne)
- Tuntikirjanpito
- Harjoitukset, joita opiskelija tekee työelämässä
- Muu

9. Työssäoppiminen ja oppilaitos–työelämä-yhteistyö *

	Täysin eri mieltä	Jokseenkin eri mieltä	Ei samaa eikä eri mieltä	Jokseenkin samaa mieltä	Täysin samaa mieltä
Osallistun työpaikkaohjaajien tukemiseen ja ohjaukseen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työpaikalla tapahtuva oppiminen tukee hyvin opiskelijoiden osaamistavoitteita.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Harjoittelun toteutusta olisi kehitettävä yhteistyössä yritysten kanssa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uskon, että urapolkujen näkyväksi tekeminen voisi parantaa alan vetovoimaa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työssäoppimiskäytännön tavoitteet ovat selkeät opiskelijalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Työssäoppimiskäytännön tavoitteet ovat selkeät työpaikalle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Mitä sisältöjä tai rakenteita oppimispäiväkirjassa tulisi olla, jotta se tukisi oppimista mahdollisimman hyvin? *

11. Millaisista lentokonealan sisällöistä toivoisit täydennyskoulutusta tai lisäkoulutusta? *

12. Miten lentokonealan opetusta tulisi kehittää vastaamaan työelämän tarpeita? *

13. Miten lentokonealan työssäoppimisjaksoja tulisi kehittää vastaamaan työelämän tarpeita? *

14. Miten lentokonealan digitaalisten opetusratkaisujen käyttöä voisi parantaa omassa työssäsi? *

15. Mitä muuta haluaisit kertoa tai ehdottaa hankkeen kehittämistyöhön? *

16. Tämä lomake kerää henkilötietojasi. Tietojasi käytetään Ilmaan!-hankkeen toteutuksessa ja tulosten raportoinnissa. Tiedot poistetaan hankkeen päättymisestä (12/2027) viiden vuoden kuluttua. Tietojen kerääminen perustuu suostumukseen. Lisätietoa tietosuojasta <https://sasky.fi/sasky/tietosuojaseloste/>. Hyväksyn, että henkilötietojani käytetään yllä olevaan tarkoitukseen: *

Kyllä

Ei

Tämä ei ole Microsoftin luomaa tai suosittelemaa sisältöä. Lähettämäsi tiedot lähetetään lomakkeen omistajalle.